



## РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

### Формулировка компетенции:

Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов

### Формулировка индикаторов достижения компетенций:

ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы.

ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса.

ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

Индекс	Название дисциплины
Б1.В.01.03	Литейное производство
Б1.В.02.06	Материаловедение
Б1.В.03.01	Теория термической обработки металлов и основы эксперимента
Б1.В.ДВ.01.01	Основы пиро- и гидрометаллургического производства
Б1.В.ДВ.01.02	Технологические процессы пластической обработки металлов и сплавов
Б2.О.01(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.О.02(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности)
Б2.В.01(Пд)	Производственная преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Для проведения поститогового контроля по проверке этапов формирования компетенции и индикаторов достижения компетенции выбирается несколько представленных в ФОСе заданий дисциплин(ы), общая продолжительность выполнения которых не должна превышать 60 минут.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ ПК-2

### ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы. ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса. ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

Время выполнения заданий: 30 минут

### 1. Задания с выбором правильного ответа:

1. Чем защищают расплав алюминия от взаимодействия с атмосферой:

- А) Основными шлаками
- Б) Битым стеклом
- В) Силикатом натрия
- Г) Не защищают

2. Что не относится к литейным сплавам:

- А) Сталь
- Б) Олово
- В) Латунь
- Г) Хромель

3. Как выглядит газовая пористость:



4. Что не относится к последствиям усадки отливок:

- А) искажение размеров и геометрии отливки
- Б) наружные трещины, нажимы и складки, вмятины, неметаллические включения
- В) формирование остаточных напряжений
- Г) возникновение горячих и холодных трещин

**2. Задания с выбором нескольких правильных ответов:**

5. Требования, предъявляемые к стержням:

- А) непригораемость к отливке
- Б) высокая прочность в сухом состоянии
- В) высокая гигроскопичность
- Г) минимальная газопроницаемость
- Д) хорошая выбиваемость из отливки

6. Дегазацию медно-цинкового расплава можно провести:

- А) Кипячением расплава
- Б) Обработка летучими хлоридами
- В) Вакуумированием
- Г) Продувка нерастворимыми газами
- Д) Добавление сульфидных флюсов

7. Для модификации алюминиевых сплавов используют:

- А) Фосфор
- Б) Натрий
- В) Углерод
- Г) Титан
- Д) Бор

**3. Задания на установление соответствия:**

8. Установите соответствие:

А) Литьё в песчаные формы	1) Получение заготовки путём заливки расплава в многоразовую металлическую форму
Б) Литьё под давлением	2) Предварительное изготовление высокоточного образца из любого легкоплавкого материала, зачастую воска
В) Кокильное литье	3) Заливку горячего расплава в подготовленную пресс-форму производят под давлением
Г) Центробежное литье	4) Самый малозатратный, но весьма грубый метод литья.
	5) Формирование отливок под резким воздействием сил внутри раскручивающейся формы, свободной заливкой расплавом

9. Как влияет химический состав отливок на свойства чугуна

А) Марганец и сера	1) Увеличивает жидкотекучесть чугуна, но при этом возрастает хрупкость металла, уменьшает растворимость углерода в жидком чугуне
Б) Углерод и кремний	2) Графитизатор, способствующий разложению

	цементита
В) Фосфор	3) Препятствует графитизации, увеличивает твердость и устойчивость против износа
Г) Никель	4) С увеличением общего содержания понижается механическая прочность чугуна, так как при этом увеличивается количество графита, снижающего прочность металлической фазы
	5) Увеличивается усадка чугуна, снижается его жидкотекучесть, повышается хрупкость

10. Установите правильное соответствие:

А) Рафинирование	1) процесс удаления из расплавленных металлов растворённого в них кислорода
Б) Раскисление	2) применяют для дегазации медных, алюминиевых, никелевых и специальных сплавов.
В) Модифицирование	3) Добавление веществ к расплаву для устранения нежелательных примесей, облегчения агломерации и разделения нежелательных составных частей расплава. Также используется как защитное покрытие на поверхности
Г) Флюсование	4) очистка первичных (черновых) металлов от примесей
	5) введение в металлические расплавы малых добавок с целью направленного воздействия на процесс первичной кристаллизации, изменения степени дисперсности кристаллизующихся фаз при литье

#### 4. Задания на установление правильной последовательности:

11. Установите в правильном порядке организацию производства в литейном цехе:

- А) стержневое отделение
- Б) очистное и обрубное отделения
- В) смесеприготовительное отделение
- Г) формовочно-сборочное, заливочное отделения
- Д) плавильное отделение

12. Установите порядок технологии получения отливок по моделям:

- А) вытапливание моделей из керамических оболочек-форм
- Б) нанесение огнеупорного покрытия на поверхность единичной модели
- В) заливка металла в горячие формы
- Г) прокаливание форм
- Д) получение восковых моделей

#### 5. Задания с развернутым ответом:

- 13. Почему происходит усадка отливок?
- 14. Чем отличается литье от отливки?

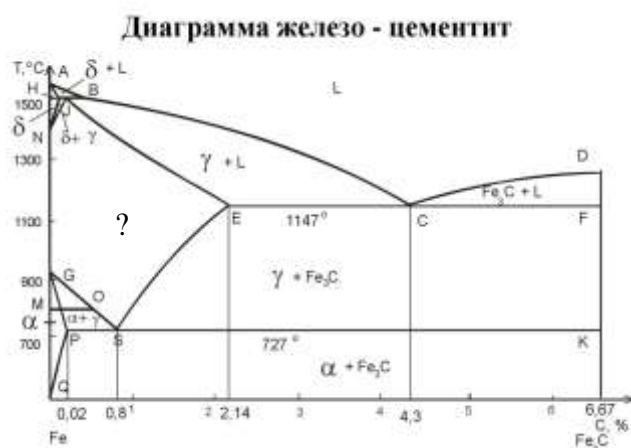
## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы. ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса. ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

**Выберите один правильный ответ:**

1. Какой вид деформации возникает и исчезает одновременно с внешним воздействием:  
а) упругая  
б) пластическая
2. Наклеп это:  
а) то процесс образования и роста одних кристаллических зёрен (кристаллитов) поликристалла за счёт других  
б) образование в монокристалле областей с изменённой ориентацией кристаллической структуры  
в) упрочнение металла в результате холодной пластической деформации.
3. Рекристаллизация это:  
а) то процесс образования и роста одних кристаллических зёрен (кристаллитов) поликристалла за счёт других  
б) образование в монокристалле областей с изменённой ориентацией кристаллической структуры  
в) упрочнение металла в результате холодной пластической деформации.
4. В каком железоуглеродистом сплаве содержание углерода 1,2 %?  
а) Белый чугун  
б) Низкоуглеродистая сталь  
в) Высокоуглеродистая сталь
5. Что из перечисленного является ФАЗОЙ?  
а) Эвтектика  
б) Аустенит  
в) Эвтектоид
6. Отжиг это-...  
а) вид термической обработки, заключающийся в нагреве до определённой температуры, выдержке в течение определенного времени при этой температуре и последующем, обычно медленном, охлаждении до комнатной температуры.  
б) вид термической обработки, осуществляемый путём нагревания и последующего быстрого охлаждения с целью фиксации высокотемпературного состояния материала.  
в) термическую операцию, заключающуюся в нагреве закалённой стали до температур, не превышающих точку  $A_{c1}$  (т.е. не выше линии PSK), выдержке и последующем охлаждении чаще всего на воздухе.

7.Какая фаза стоит за знаком вопроса?



- а) Перлит
- б) Аустенит
- в) Феррит

**Установите соответствие:**

8. Установите соответствие между видами разрушений и их свойствами:

1) Вязкое разрушение	а) Характерен волокнистый (матовый) излом детали
	б) Происходит под действием нормальных растягивающих напряжений
2) Хрупкое разрушение	в) Происходит срезом под действием касательных напряжений
	г) Характерен кристаллический (блестящий) излом

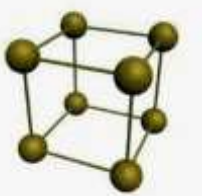
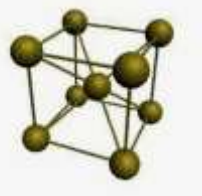
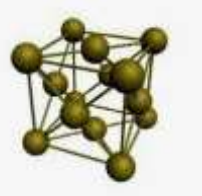
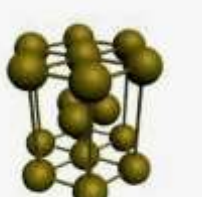
9. Установите соответствие между видами полимеров и их свойствами:

1) Термопластичные полимеры	а) Готовые изделия хорошо сохраняют полученную форму за счет повышенной жесткости.
	б) Процесс нагрева и охлаждения происходит многократно
	в) Нерастворимость;
2) Термореактивные полимеры	г) Плавление происходит без деструкции макромолекул;
	д) Химические процессы в материале необратимы
	е) Изделия могут получить любую форму благодаря переходу в жидкое состояние.

10. Установите соответствие между обозначениями методов определения твердости:

1)Твердость по Бринеллю	а) HR
2) Твердость по Роквеллу.	б) HV
3)Твердость по Виккерсу.	в) HB

11. Установите соответствие между рисунками и названиями кристаллических решеток:

 1)	а) Гексагональная плотноупакованная (ГПК)
 2)	б) Кубическая
 3)	в) Гранецентрированная (ГЦК)
 4)	г) Объемно-центрированная (ОЦК)

12. Установите соответствие между видами дефектов:

1) точечные	а) трещина
2) линейные	б) вакансии
3) объемные	в) краевая дислокация

Коротко ответить на вопросы.

1. Что такое полимерный материал?
2. Что такое композиционные материалы?

## ТЕОРИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ И ОСНОВЫ ЭКСПЕРИМЕНТА

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы. ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса. ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

Время выполнения заданий 30 минут.



**Выберите правильный вариант ответа**

1) ДЛЯ КАКИХ СПЛАВОВ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ДЕЛАТЬ ОБРАБОТКУ ХОЛОДОМ ПОСЛЕ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ?

1. Для всех сплавов, детали из которых работают в условиях пониженных температур
2. Для всех сталей, для увеличения твердости и прочности
3. Для сталей, у которых температура конца мартенситного превращения лежит ниже 0°C

2) КАКОЙ БУКВОЙ ОБОЗНАЧАЕТСЯ КРЕМНИЙ В МАРКИРОВКЕ СТАЛЕЙ?

1. Р
2. К
3. С
4. Е

3) КАКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ МАШИН И МЕХАНИЗМОВ?

1. Фосфатирование
2. Обкатка роликами
3. Дробеструйная обработка

4) КАКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ ИЗМЕНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИ ОТПУСКЕ СПРАВЕДЛИВА ДЛЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ СТАЛЕЙ ТИПА 40Х?

1. С повышением температуры отпуска снижается твердость, пластичность и вязкость
2. С повышением температуры отпуска снижается прочность, но повышается пластичность и вязкость
3. С повышением температуры отпуска повышается твердость, пластичность и вязкость
4. С повышением температуры отпуска снижается твердость, но повышается прочность

5) КАКИЕ СТАЛИ НАЗЫВАЮТ ЦЕМЕНТУЕМЫМИ?

1. Это любые стали, которые подвергают цементации
2. Это стали с содержанием углерода 0,1-0,3%
3. Это стали, которые после соответствующей термообработки содержат в своей структуре большое количество цементита

6) ЧТО ОБОЗНАЧАЕТ ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАЛЛА 90HSD?

1. Степень шероховатости металла
2. Твердость металла по Шору
3. Класс покрытия поверхности металла

7) КАКУЮ СТРУКТУРУ ИМЕЕТ СТАЛЬ 40 ПОСЛЕ ПОЛНОГО ОТЖИГА?

1. 40% перлита + 60% феррита
2. 50% перлита + 50% феррита
3. 100% перлита

8) ПРИ КАКИХ ИСПЫТАНИЯХ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПОРОГ ХЛАДНОЛОМКОСТИ СТАЛИ?

1. При испытаниях на ударную вязкость
2. При испытаниях на растяжение при пониженных температурах
3. При испытаниях на усталость при пониженных температурах

9) ЧТО ТАКОЕ АУСТЕНИТ В СИСТЕМЕ "ЖЕЛЕЗО-ЦЕМЕНТИТ"?

1. Твердый раствор углерода в  $\delta$ -Fe

2. Твердый раствор внедрения углерода в  $\alpha$ -Fe
3. Твердый раствор внедрения углерода в  $\gamma$ -Fe

10) КАКОЙ СПЛАВ НАЗЫВАЮТ МЕЛЬХИОРОМ?

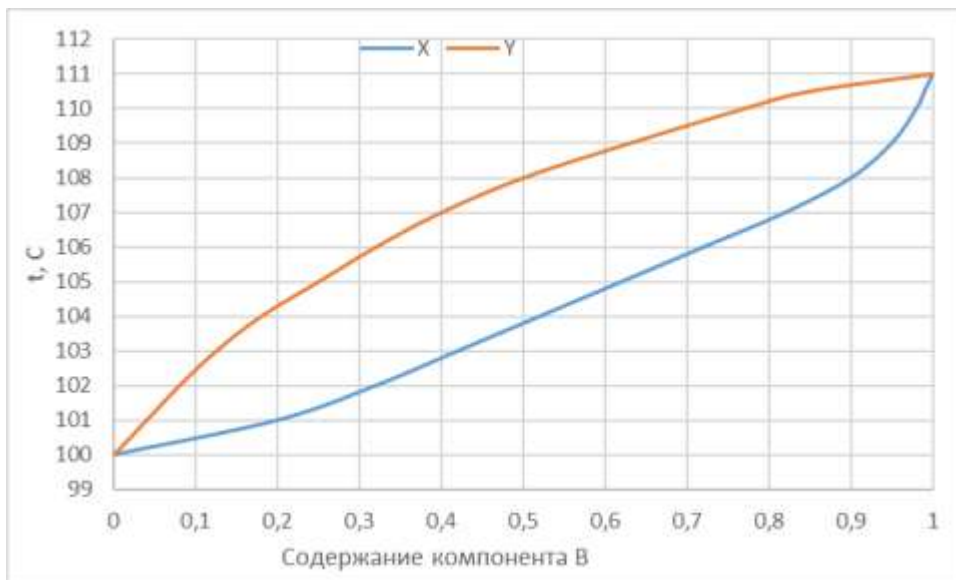
1. Сплав меди с никелем
2. Сплав меди с хромом
3. Сплав молибдена и хрома
4. Сплав молибдена и никеля

## ОСНОВЫ ПИРО- И ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы. ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса. ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

### 1. Задания с выбором правильного ответа:

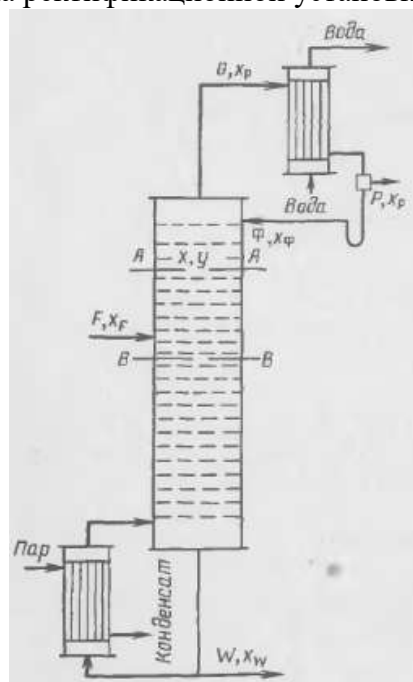
1. Процесс хлорирования бадделеитового концентрата осуществляется по реакции:  
 $2\text{ZrO}_2 + 4\text{Cl}_2 + (4-n)\text{C} = 2\text{ZrCl}_4 + n\text{CO}_2 + (4-2n)\text{CO}$ . Какие корректирующие действия нужно провести при повышении в отходящих газах хлоратора концентрации хлора и углекислого газа?
  - а) снизить подачу хлора
  - б) снизить загрузку шихты
  - в) увеличить загрузку шихты
  - г) увеличить содержание углерода в шихте
2. Как изменится гидравлическое сопротивление трубопровода при увеличении расхода жидкости в 2 раза (коэффициент трения считать неизменным)?
  - а) увеличится в 2 раза.
  - б) увеличится в 4 раза.
  - в) уменьшится в 2 раза.
  - г) уменьшится в 4 раза.
3. Как изменится мощность электрической печи при увеличении напряжения в 2 раза?
  - а) уменьшится в 2 раза.
  - б) уменьшится в 4 раза.
  - в) увеличится в 2 раза.
  - г) увеличится в 4 раза.
4. На рисунке представлена  $t - x, y$  диаграмма для двухкомпонентной системы, состоящей из компонентов А, В. На основании приведенной диаграммы определите состав дистиллята, получаемого в начальный момент дистилляции смеси с содержанием компонента В 0,9.



- а) 108
- б) 0,9
- в) 0,5
- г) 110,5

**1. Задания с выбором двух-трех правильных ответов:**

5. На рисунке приведена схема ректификационной установки:



Как изменятся технологические режимы и параметры работы установки при снижении возврата флегмы  $\Phi$  в колонну?

- а) эффективность очистки увеличится
- б) эффективность очистки снизится
- в) расход греющего пара на испарение кубового остатка увеличится
- г) расход греющего пара на испарение кубового остатка снизится
- д) затраты на эксплуатацию установки увеличатся

6. Какими методами может быть осуществлена очистка циркония от гафния:

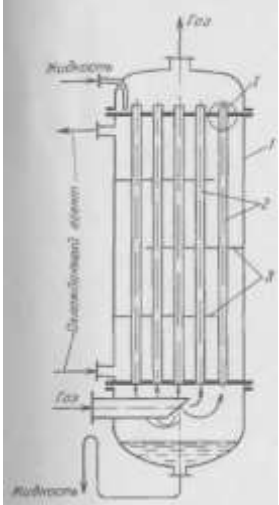
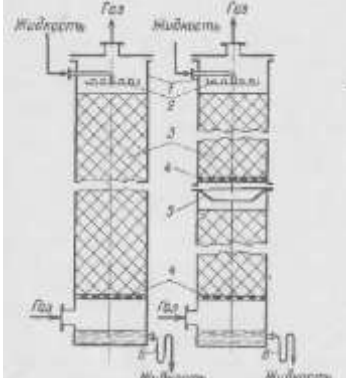
- а) иодидное рафинирование
- б) экстрактивная ректификация
- в) жидкостная экстракция
- г) электролиз
- д) дробная перекристаллизация

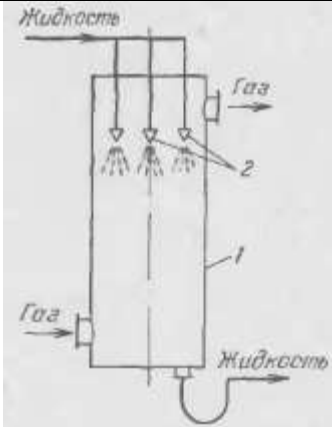
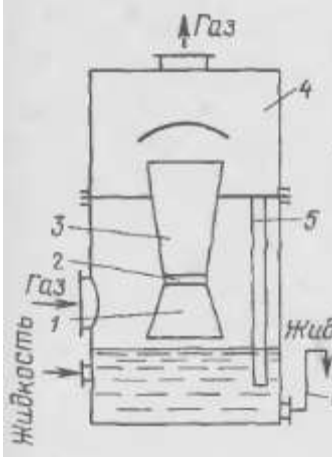
7. При проведении химического процесса выделение тепла составляет 1000 МДж/ч, унос тепла с продуктами реакции 900 МДж/ч, тепловые потери составляют 100 МДж/ч, затраты тепла на разогрев исходных веществ до температуры реакции 500 МДж/ч. Выберите верные утверждения:

- а) для протекания процесса необходим подвод тепла
- б) тепла реакции достаточно для поддержания реакции
- в) дефицит тепла можно компенсировать подогревом исходных веществ
- г) дефицит тепла можно компенсировать снижением тепловых потерь
- д) Необходимая мощность подогрева составляет 139 кВт

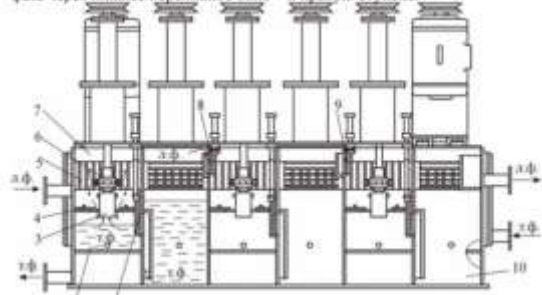
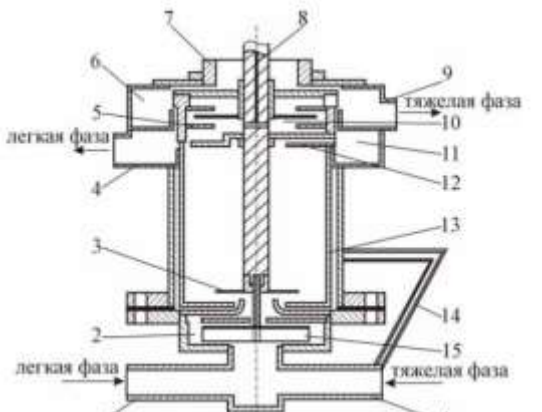
### 3. Задания на установление соответствия:

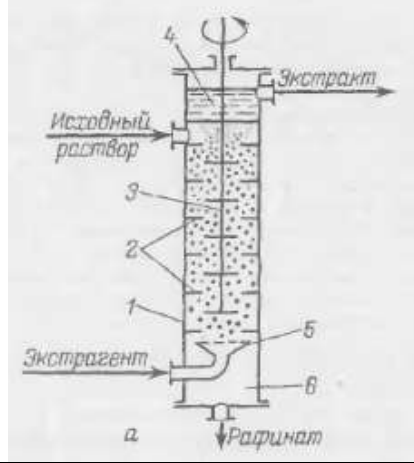
8. Установите соответствие между приведенной схемой и типом абсорбера:

1		а)	Насадочный абсорбер
2		б)	Пленочный абсорбер

3			в)	Распыливающий абсорбер
4			г)	Тарелочный абсорбер
			д)	Абсорбер Вентури

9. Установите соответствие между металлом и основным промышленным методом его получения:

1			а)	Центробежный экстрактор
2			б)	Экстрактор типа смеситель-отстойник

3		в)	Пульсационная экстракционная колонна
4		г)	Распылительный колонный экстрактор
		д)	Роторно-дисковый экстрактор

10. Установите соответствие между технологическим потоком и его названием для процесса экстракции:

1	Коэффициент распределения	а)	Отношение концентраций разделяемых компонентов в органической и жидкой фазе $\frac{Y_b/X_b}{Y_a/X_a}$ , где $Y_a, Y_b$ – концентрации компонентов А и В в органической фазе, $X_a, X_b$ – концентрации компонентов А и В в водной фазе
2	Коэффициент разделения (коэффициент селективности)	б)	Отношение концентрации элемента в органической фазе к его концентрации в водной фазе
3	степень извлечения элемента ( $\epsilon$ ) в органическую фазу	в)	Способность экстрагента предпочтительно растворять один компонент исходного раствора
4	Селективность	г)	Отношение количества элемента, перешедшего в органическую фазу к его общему количеству
		д)	Константа равновесия процесса экстракции

#### 4. Задания на установление правильной последовательности:

11. Расположите продукты процесса магнитермического восстановления тетрахлорида циркония по высоте реакционного сосуда после отстоя и охлаждения (снизу вверх):

- а) цирконий
- б) гарнисажный цирконий
- в) хлорид магния
- г) магний

12. Расположите в правильном порядке этапы расчета абсорбционной колонны:

- а) Определение скорости газа, конструктивных размеров контактного устройства и диаметра колонны
- б) Расчет материального баланса колонны
- в) Определение высоты колонны, гидравлического сопротивления
- г) Определение числа ступеней разделения

#### 5. Задания с развернутым ответом:

- 13. С какой целью дистилляцию и ректификацию проводят при пониженном давлении?
- 14. Что такое ионообменные смолы. Для чего они применяются?

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ И СПЛАВОВ

Код компетенции	ПК-2
Формулировка компетенции	Способен принимать на основе анализа решения о корректировке параметров технологических процессов и режимов работы агрегатов с учетом информации от подчиненных специалистов
Индикатор достижения компетенции	ИПК-2.1. Знает типы оборудования и типовые режимы его работы. ИПК-2.2. Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса. ИПК-2.3. Владеет навыками принятия решений о корректировке режимов процессов и работы агрегатов.

Время выполнения заданий 30 мин

#### Задания с развернутым ответом.

1 Определите значение интенсивности деформации пластически деформируемой заготовки напряженное состояние которой задано тензором:

$$T_{\sigma} = \begin{vmatrix} 30 & 0 & 0 \\ 0 & 25 & -5 \\ -5 & 0 & 15 \end{vmatrix}$$

Дайте развернутое пояснение схемы напряженного состояния и выбранной формуле для определения интенсивности напряжений.

2 Объяснить в чем состоит суть метода совместного решения дифференциальных уравнений равновесия и уравнений пластичности.

3 В чем заключается особенность моделирования работы бесшаботного молота, каковы его преимущества, можно ли выделить недостатки.

4 Можно ли применять трехвалковый стан поперечно-винтовой прокатки для прошивки полых заготовок? Объясните в каком случае можно, а в каком нежелательно.

Критерии оценивания:

Каждый индикатор достижения компетенции оценивается в 10 баллов:

- Тестовое задание оценивается в 10 баллов (ответ на вопрос теста стоит 0 или 2 балла);
- Задания на соответствие оцениваются в 10 баллов (каждое оценивается 0-5 баллов)
  - 5 баллов – полностью правильно найденные соответствия;
  - 4 балла – три правильных соответствия;
  - 3 балла – два правильных соответствия;
  - 2 балла – одно правильно соответствие;
  - 1 балл – отсутствие правильных соответствий;
  - 0 баллов – не приступал к выполнению задания;
- Каждое практическое задание оценивается в 10 баллов:
  - 10 баллов - студент правильно выполнил предложенные задания на основе изученной теории, методов, приемов, технологий;
  - 8 баллов - студент способен применять полученные теоретические знания в практической деятельности, решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, при выполнении заданий допускает незначительные ошибки;
  - 6 баллов - при выполнении задания допущены грубые ошибки;
  - 0 баллов - студент не выполнил задание.

Оценка зависит от процента выполнения всех заданий.

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Дневник по практике.
3. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от Института.
4. Отчёт о прохождении практики.
5. Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ИПК-2.2	Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса.	Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации



## НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

Формы отчетности по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Дневник по практике.
3. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от Института.
4. Отчёт о прохождении практики.
5. Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ИПК-2.2	Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса.	Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации

## ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Формы отчетности по практике

1. Индивидуальное задание на практику.
2. Дневник по практике.
3. Характеристика профессиональной деятельности обучающегося в период прохождения практики. Характеристику составляет и подписывает руководитель практики от Института.
4. Отчёт о прохождении практики.
5. Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации с учетом отзыва руководителя практики от кафедры.

Уровень освоения индикаторов достижения компетенций определяется в соответствии со следующей таблицей

Код индикатора компетенции	Формулировка индикатора компетенции	Проверяемые отчетные документы
ИПК-2.2	Умеет проводить корректировку параметров технологического процесса.	Результаты устного опроса (собеседования) или защиты в виде презентации

### Критерии оценки за практику

№ п/п	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично/	Содержание и оформление отчета по практике и дневника

	<b>зачтено</b>	прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала, выражающееся в полных ответах, точном раскрытии поставленных вопросов.
2.	<b>Хорошо/ зачтено</b>	Основные требования к прохождению практики выполнены, однако имеются несущественные замечания по содержанию и оформлению отчета по практике и дневника прохождения практики. Запланированные мероприятия индивидуального плана выполнены. В процессе защиты отчета по практике обучающийся обнаруживает знание учебного материала, однако ответы неполные, но есть дополнения, большая часть материала освоена.
3.	<b>Удовлетворительно/ зачтено</b>	Обучающийся более чем наполовину выполнил программу практики; обучающийся имеет собственноручно заполненный дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики; обучающийся способен с затруднениями продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; у обучающегося сформированы на низком уровне все компетенции, предусмотренные программой практики.
4.	<b>Неудовлетворительно/ не зачтено</b>	Обучающийся не выполнил программу практики; Обучающийся имеет собственноручно заполненный с грубыми нарушениями дневник, в котором отражены не все виды работ, выполненные обучающимся в течение практики, или не имеет заполненного дневника; Обучающийся не способен продемонстрировать практические умения и навыки работы, освоенные им в соответствии с программой практики; Обучающийся не способен изложить теоретические основы и обосновать выбор конкретного метода для проведения исследования.

Максимальный балл по каждой компетенции определяется как сумма баллов заданий поститогового контроля, предложенных для выполнения обучающемуся, умноженная на 10. Итоговый балл каждого обучающегося определяется как сумма набранных баллов по заданиям, предложенным обучающемуся. Процент выполнения заданий каждым обучающимся определяется как соотношение итогового балла и максимального балла, умноженное на 100. Результат, полученный каждым обучающимся, соотносится с таблицей «Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)».

#### **Шкала оценивания сформированности компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий)**

<b>Уровни освоения индикатора (ов)</b>	<b>Основные признаки выделения уровня</b>	<b>Академическая оценка</b>	<b>% выполнения</b>
--	---	-----------------------------	-------------------------

<b>достижений компетенций</b>			<b>всех заданий</b>
Повышенный (высокий)	Включает нижестоящий уровень. Умение самостоятельно принимать решение, решать проблему/задачу теоретического или прикладного характера на основе изученных методов, приемов, технологий.	Отлично	90-100
Базовый	Включает нижестоящий уровень. Способность собирать, систематизировать, анализировать и грамотно использовать информацию из самостоятельно найденных теоретических источников и иллюстрировать ими теоретические положения или обосновывать практику применения	Хорошо	70-89
Удовлетворительный	Изложение в пределах задач курса теоретического и практического контролируемого материала	Удовлетворительно	50-69
Недостаточный	Отсутствие признаков удовлетворительного уровня	Неудовлетворительно	менее 50

Считать, что положительные результаты поститогового контроля свидетельствуют об успешном процессе формирования компетенции(ий) и индикатора(ов) достижения компетенции(ий) (этапа формирования компетенции). Если обучающийся получил оценку «неудовлетворительно», то считать компетенцию не сформированной на данном этапе. При получении оценок «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично» считать, что проверяемая компетенция сформирована на достаточном уровне.