

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Химия и технология вяжущих материалов»**

**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-1: Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-3: Способен выполнять работы по поиску экономичных и эффективных методов производства химических материалов с заданными свойствами	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 «Химия и технология вяжущих материалов».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Химия и технология вяжущих материалов» 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.Задание на разработку технологической схемы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
	ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями

1. На основании данных дифференциально-термического анализа брусита Кульдурского месторождения (рисунок 1) разработайте технологию получения каустического магнезита. Опишите влияние температурного режима обжига на качество вяжущего. (ПК-1.1, ПК – 1.2)

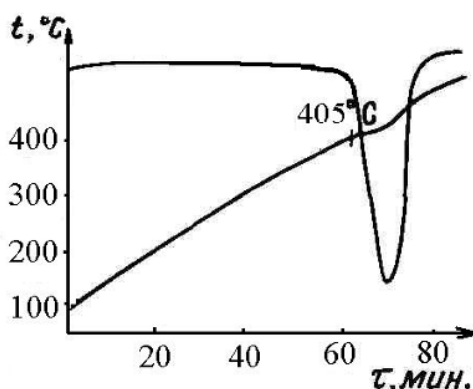


Рисунок 1 – Данные ДТА брусита Кульдурского месторождения

### 2.Задание на получение материала с заданными свойствами

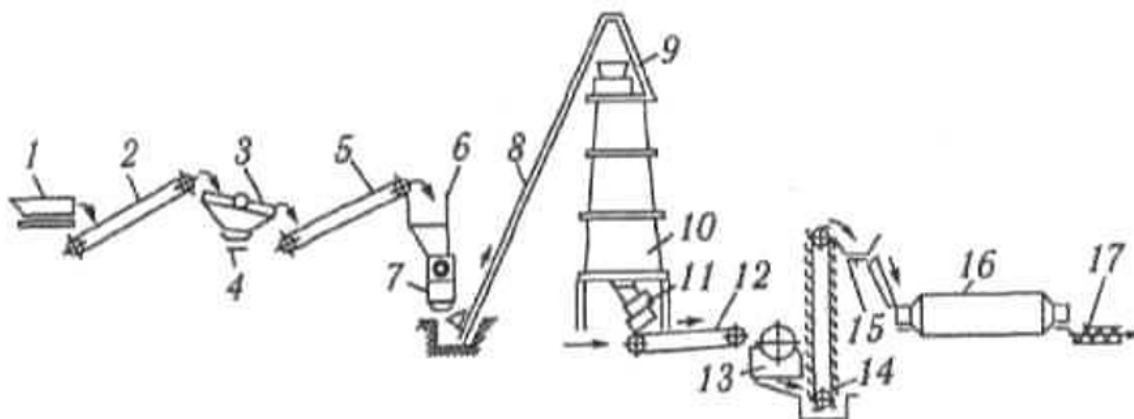
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по поиску экономических и эффективных методов производства химических материалов с заданными свойствами	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы производства химических материалов с заданными свойствами

1. Опишите технологию получения гипсовых изделий на основе строительного гипса. Коэффициент размягчения строительного гипса равен 0,35. Прочность образцов на сжатие в водонасыщенном состоянии равна 3,8 МПа. Определить прочность гипса в сухом состоянии. (ПК-3.1, ПК-3.2)

### 3.Задание на разработку технологической схемы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
	ПК-1.2 Подбирает режимы производства,

1. Разработайте процесс получения негашеной извести и технологическую схему её производства. Как режим производства, влияет на её качество? Определите расход карьерного мела с влажностью 26 % для получения 1 т негашеной комовой извести. Состав сухого мела 93 %  $\text{CaCO}_3$ , 3 %  $\text{MgCO}_3$ , остальное – неразлагающиеся примеси (ПК-1.1, ПК-1.2)



#### 4. Задача на получение материала

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по поиску экономичных и эффективных методов производства химических материалов с заданными свойствами	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы производства химических материалов с заданными свойствами

1. Известняк содержит 90 %  $\text{CaCO}_3$ ; 3%  $\text{MgCO}_3$ ; остальное - неразлагающиеся примеси. В конвейерном кальцинаторе степень декарбонизации  $\text{CaCO}_3$  составляет 0,15;  $\text{MgCO}_3$  - 0,65. Составьте материальный баланс процесса обжига извести во вращающейся печи, если общая степень декарбонизации  $\text{CaCO}_3$  – 0,92. Пылеунос – 2,5 % от массы извести. Опишите основные стадии производства.

На основании выполненных расчётов определите сорт извести (таблица 1, 2) (ПК-3.1, ПК-3.2)

Таблица 1 – Виды воздушной извести (содержание  $\text{MgO}$  в % )

Кальциевая	Магнезиальная	Доломитовая
$\leq 5 \%$	5 – 20 %	20 – 40 %

Таблица 2 – Требования к строительной воздушной извести

Наименование показателей	Негашёная кальциевая известь			Гашёная известь	
	Сорт				
	1	2	3	1	2
Активные $\text{CaO}$ и $\text{MgO}$ , %, не менее:	90	80	70	67	60
без добавок					
с добавкой	65	55	-	50	40
Активные $\text{MgO}$ , %, не более:	3	5	7	3	5
без добавок					
с добавкой					
Не погасившиеся зёрна, %, не более	7	11	14	-	-

### 5.Задание на разработку технологической схемы

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
	ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями

1. Разработайте основные стадии процесса получения портландцементного клинкера по сухому способу. Какие преимущества и недостатки имеет этот метод перед мокрым способом производства. Какие сырьевые материалы используют при производстве портландцементного клинкера? Перечислите основные клинкерные минералы (ПК-1.1, ПК – 1.2)

### 6.Задача на получение материала с заданными свойствами

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по поиску экономических и эффективных методов производства	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных

химических материалов с заданными свойствами	требований
	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы производства химических материалов с заданными свойствами

1. Составьте материальный баланс получения магниального вяжущего из доломита по сухому способу. Карьерная влажность доломита – 8 %. Вяжущее содержит 23,5 % MgO; 64,6 % CaCO<sub>3</sub>; 1,6 % CaO; остальное – примеси. Определите состав доломита (%). Пылеунос – 0,8 % от массы вяжущего и 0,3 % от массы сухого доломита.

Охарактеризуйте полученное вяжущее. Какие экономичные и эффективные методы производства каустического доломита вы можете предложить? Ответ обоснуйте. (ПК-3.1, ПК-3.2)

*7.Задание на разработку технологической схемы*

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-1 Способен разрабатывать процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства, подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
	ПК-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями
ПК-3 Способен выполнять работы по поиску экономичных и эффективных методов производства химических материалов с заданными свойствами	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы производства химических материалов с заданными свойствами

1. Разработайте процесс получения  $\alpha$ -CaSO<sub>4</sub>·0,5H<sub>2</sub>O, технологическую схему его производства. Подберите режимы производства, оборудование и средства автоматизации для этого процесса. В качестве сырья используйте гипсовый камень (ПК-1.1, ПК – 1.2)

При обжиге гипсового камня с влажностью 5% получена 1 т строительного гипса. Определить необходимое количество исходного гипсового камня, если в гипсе содержится 2% SiO<sub>2</sub> и 6% CaSO<sub>4</sub>. (ПК-3.1, ПК-3.2)

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