# 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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
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.

Критерий	Оценка по 100-	Оценка по
	балльной шкале	традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал,	25-100	Зачтено
выполняет задания в соответствии с		
индикаторами достижения		
компетенций, может допускать		
отдельные ошибки.		
Студент не освоил основное	0-24	Не зачтено
содержание изученного материала,		
задания в соответствии с		
индикаторами достижения компетенций		
не выполнены или выполнены неверно.		

## 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	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения
химического продукта или полуфабриката и	химического продукта или полуфабриката и
технологическую схему его производства,	технологическую схему его производства
подбирать режимы производства, оборудование и	ПК-1.2 Подбирает режимы производства,

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)

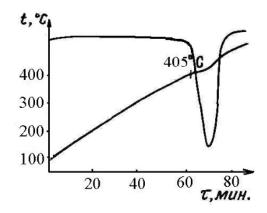


Рисунок 1 – Данные ДТА брусита Кульдурского месторождения

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

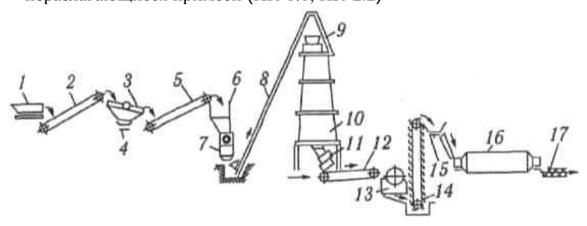
Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-3 Способен выполнять работы по поиску экономичных и эффективных методов производства химических материалов с	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
заданными свойствами	ПК-3.2 Обосновывает применяемые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

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 % CaCO<sub>3</sub>, 3 % MgCO<sub>3</sub>, 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	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
заданными свойствами	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы производства химических материалов с заданными свойствами

1. Известняк содержит 90 % CaCO<sub>3</sub>; 3% MgCO<sub>3</sub>; остальное - неразлагающиеся примеси. В конвейерном кальцинаторе степень декарбонизации CaCO<sub>3</sub> составляет 0,15; MgCO<sub>3</sub> - 0,65. Составьте материальный баланс процесса обжига извести во вращающейся печи, если общая степень декарбонизации CaCO<sub>3</sub> – 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 MgO в %)

Кальциевая	Магнезиальная	Доломитовая
≤ 5 %	5 – 20 %	20 – 40 %

Таблица 2 – Требования к строительной воздушной извести

Наименование показателей	Негаш	Негашёная кальциевая известь			Гашёная известь	
паименование показателеи		Сорт				
	1	2	3	1	2	
Активные CaO и MgO, %, не менее:	90	80	70	67	60	
без добавок	7 90	80	///	07	00	
с добавкой	65	55	-	50	40	
Активные MgO, %, не более:				-	-	
без добавок	3	5	7	3	5	
с добавкой	4	6	-	2	4	
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,	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	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	ПК-3.1 Описывает технологию производства
экономичных и эффективных методов	химических материалов с учетом заданных
производства химических материалов с	требований
заданными свойствами	ПК-3.2 Обосновывает применяемые методы
	производства химических материалов с
	заданными свойствами

1. Составьте материальный баланс получения магнезиального 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,	ПК-1.1 Разрабатывает процесс получения химического продукта или полуфабриката и технологическую схему его производства
подбирать режимы производства, оборудование и средства автоматизации	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	ПК-3.1 Описывает технологию производства химических материалов с учетом заданных требований
заданными свойствами	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  $2\% \text{ SiO}_2$  и  $6\% \text{ CaSO}_4$ . (ПК-3.1, ПК-3.2)

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