

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология минеральных солей и удобрений»

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	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-4: Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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 «Технология минеральных солей и удобрений».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология минеральных солей и удобрений» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	<25	Неудовлетворительно
--	-----	---------------------

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задание на разработку процессов получения химического продукта или полуфабриката и технологической схемы его производства

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

Тест №1

Описание ситуации:

Выварочная поваренная соль получают в результате выпаривания рассолов, которые содержат сравнительно высокую концентрацию хлорида натрия и мало примесей.

Обычно раствор содержит (г/л):

NaCl.....280 – 310 MgCl₂ и Mg₂SO₄.....0,2 – 4

CaSO₄.....5 – 6 CaCl₂.....0,2 – 0,8

Для получения чистого продукта, а главным образом для предохранения аппаратов от накипи рассолы перед выпаркой следует очищать от ионов Ca²⁺, Mg²⁺, SO₄²⁻.

Задание: Разработать технологическую схему выпаривания рассолов.

Тест №2

Описание ситуации:

При получении хлорида калия из сильвинита образуются отходы хлорида натрия (до 80%).

Состав галитовых отвалов: 92 – 96 % NaCl, 1,2 – 2,5 % KCl, 0,3 – 3 % нерастворимых веществ, MgCl₂ 0,3 – 3 %

Задание:

Разработать технологическую схему обогащения хлорида натрия.

2. Задание на подбор режима производства и оборудования

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-1.2 Подбирает режимы производства, оборудование и средства автоматизации в соответствии с заданными критериями

Тест № 3

Описание ситуации:

В Алтайском крае находится озеро Кучук, которое является крупнейшим в мире сульфатным месторождением. Состав рапы озера, % мас:

	Na ₂ SO ₄	NaCl	MgCl ₂
Зимой.....	0,6	16,4	5,0
Летом.....	3,9	16,4	4,7

Задание: Подобрать технологический режим извлечения сульфата натрия из рапы озера Кучук.

Тест № 8

Описание ситуации:

Верхнекамское месторождение калийных руд имеет состав KCl от 23 до 30 % , NaCl от 65 до 75 %, нерастворимых веществ 0,5 – 3 %:

Задание: Подобрать технологический режим получения хлорида калия из сильвинита.

3.Задание на подбор технических решений при разработке технологических процессов

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	ПК-4.1 Принимает конкретные технические решения при разработке технологических процессов

Тест № 5

Описание ситуации:

Верхнекамское месторождение калийных руд имеет состав KCl от 23 до 30 % , NaCl от 65 до 75 %, нерастворимых веществ 0,5 – 3 %:

Задание: Какие технические решения принимаются при разработке технологии получения хлорида калия флотационным способом

Тест № 6

Описание ситуации: Фосфатное сырье имеет состав (%мас.)

Фосфаты	Нерастворимый остаток	P ₂ O ₅	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CO ₂	MgO	Фтор	Содержание в % к P ₂ O ₅	
									CaO	Fe ₂ O ₃
Апатитовый концентрат . . .	0,2–1,5	39,4	52,0	0,1–0,3	0,5–0,9	–	0,1–0,2	2,8–3,1	132	0,25–0,75
Каратау (в недрах *) . . .	10–18	24–26	35–42	1,3	1,3	3–10	0,5–5	2,1–2,8	145–160	5,0–5,4
Каратау (Чулактау) флотационный концентрат . . .	13,0	27,5	41,4	2,2	2,2	3,8	2,1	2,9	140	–
Вятский мытый	15,6	23,5–25,0	36,1–39,5	3,8–5,5	2,8–3,5	4,4–5,0	0,8	2,5–3,0	156	15–23
Вятский флотационный концентрат	4,3–6,4	28,0–28,2	43,9–45,1	3,1–3,4	0,6–1,1	5,7–6,8	–	2,2–3,2	158	11–12,2
Егорьевский мытый	17,0–18,5	21,4–23,3	33,5–35,3	7,0–7,6	3,2–4,0	4,1–5,3	–	2,0–2,6	154	30–35
Егорьевский флотационный концентрат	5,0	28,5	43,2	4,0	1,5	5,0	–	2,9	152	14,0

Задание: Какие технические решения принимаются при разработке технологии фосфоритной муки?

4.Задание на знание особенностей эксплуатации производственного оборудования

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ПК-4 Способен принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов и эксплуатации производственного оборудования	ПК-4.2 Способен эксплуатировать производственное оборудование

Тест № 7

Описание ситуации:
 Гранулометрический состав гранулированного суперфосфата имеет характеристики:

Размер частиц, мм	Количество частиц, %
+4.....	2,8 – 3,8
- 4 +2.....	82,9 – 90,8
-2 +1.....	13,8 – 5,0
-2.....	0,5 – 0,4

Задание: Особенности эксплуатации грануляторов.

Тест № 8

Описание ситуации: апатитовый концентрат имеет состав (% мас.)

Фосфаты	Нерастворимый остаток	P ₂ O ₅	CaO	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CO ₂	MgO	Фтор	Содержание в % к P ₂ O ₅	
									CaO	Fe ₂ O ₃
Апатитовый концентрат . .	0,2–1,5	39,4	52,0	0,1–0,3	0,5–0,9	–	0,1–0,2	2,8–3,1	132	0,25–0,75

Задание: Особенности эксплуатации экстракторов.

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