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	*Отлично*
Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с непринципиальными ошибками.	50-74	*Хорошо*
Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не	25-49	*Удовлетворительно*

способен систематизировать материал и делать выводы.		
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 $MgCl_2$ и Mg_2SO_4……0,2 – 4

$CaSO_4$…….5 – 6 $CaCl_2$……...0,2 – 0,8

Для получения чистого продукта, а главным образом для предохранения аппаратов от накипи рассолы перед выпаркой следует очищать от ионов Ca^{2+}, Mg^{2+}, SO_4^{2-}.

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, $MgCl_2$ 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_2SO_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_2O_5	CaO	Fe_2O_3	Al_2O_3	CO_2	MgO	Фтор	Содержание в % к P_2O_5	
									CaO	Fe_2O_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		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_2O_5	CaO	Fe_2O_3	Al_2O_3	CO_2	MgO	Фтор	Содержание в % к P_2O_5	
									CaO	Fe_2O_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.