

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основные технологии производства минеральных солей»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-3: Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	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 «Основные технологии производства минеральных солей».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Основные технологии производства минеральных солей» 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	25-49	<i>Удовлетворительно</i>

выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не 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	<i>Неудовлетворительно</i>

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

1. Задания на использование методик в испытаниях и проведении эксперимента

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2 Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1 Использует современные приборы и методики проведения экспериментов
	ОПК-2.2 Способен организовывать эксперименты и испытания

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-2	Способен использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов и испытаний, проводить их обработку и анализировать их результаты	ОПК-2.1	Использует современные приборы и методики проведения экспериментов
		ОПК-2.2	Способен организовывать эксперименты и испытания

Задания на использование методик в испытаниях и проведении эксперимента

1. Каким образом определяется рассыпчатость минеральных удобрений (солей)? Опишите методику проведения эксперимента (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

2. Обработайте полученные экспериментальные данные, путём построения диаграммы растворимости $KCl - NaCl - H_2O$ по следующим данным, обозначив при этом точки эвтонических растворов (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Температура, °C	Концентрация, %		Твердая фаза
	NaCl	KCl	
25	26,45	0	NaCl
	23,75	5	NaCl
	21,0	10	NaCl
	20,4	11,15	NaCl+KCl
	20	11,3	KCl
	15	14,5	KCl
	10	18,2	KCl
	5	22,1	KCl
	0	26,4	KCl

Температура, °C	Концентрация, %		Твердая фаза
	NaCl	KCl	
100	28,2	0	NaCl
	25,4	5	NaCl
	22,7	10	NaCl
	20,1	15	NaCl
	17,6	20	NaCl
	16,8	21,7	NaCl+KCl
	15	23,0	KCl
	10	27,1	KCl
	5	31,4	KCl
	0	35,9	KCl

3. Какой экспериментальный метод используют для определения количества фосфора в фосфатных удобрениях (солях)? Опишите суть методики и применяемые при этом приборы (ОПК-2.1)
4. Каким образом проводят испытание на определение сухого вещества и гигроскопической влаги в воздушно-сухом материале? Опишите методику. Выразите результаты химического анализа удобрений в процентах к сухому веществу (ОПК-2.2)

2.Задания на расчёт норм, технологических нормативов, определение параметров технологического процесса

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1 Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
	ОПК-3.2 Способен контролировать параметры технологического процесса для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 Выбирает оборудование и технологическую оснастку для решения задач профессиональной деятельности

Компетенция	Содержимое компетенции	Индикатор	Содержимое индикатора
ОПК-3	Способен разрабатывать нормы выработки, технологические нормативы на расход материалов, заготовок, топлива и электроэнергии, контролировать параметры технологического процесса, выбирать оборудование и технологическую оснастку	ОПК-3.1	Разрабатывает нормы выработки и технологические нормативы с учетом расхода материалов, заготовок, топлива и электроэнергии
		ОПК-3.2	Способен контролировать параметры технологического процесса для решения задач профессиональной деятельности
		ОПК-3.3	Выбирает оборудование и технологическую оснастку для решения задач профессиональной деятельности

Задания на разработку норм, технологических нормативов, параметров технологического процесса

1. Опишите основные стадии процесса получения нитрата калия конверсионным способом

- какие параметры технологического процесса контролируются в производстве? (ОПК-3.2)

- какое основное оборудование используется в технологической схеме получения нитрата калия конверсионным способом? (ОПК-3.3)

2. Хибинской руде обнаружен фторапатит ($\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3\text{F}$), причем, по данным аналитического анализа, в ней содержится 5 % P. В результате обогащения 2,5 т руды массовая доля фосфора повысилась на 5,1 %. Определите выход концентрата, степень извлечения и обогащения фторапатита, если масса концентрата 1 т (ОПК-3.1)

3. Рассчитайте нормы расхода. Составьте материальный баланс процесса нейтрализации азотной кислоты аммиаком на 1 т нитрата аммония (аммиачной селитры). Концентрация азотной кислоты 55%, газообразного аммиака - 100%, нитрата аммония - 85%. Потери аммиака и азотной кислоты - 1 % (ОПК-3.1)

4. Опишите основные стадии процесса получения аммиачной селитры
- какие параметры технологического процесса контролируются в производстве? (ОПК-3.2)

- какое основное оборудование используется в технологической схеме получения аммиачной селитры методом выпарки? (ОПК-3.3)

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