

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864148641

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического факультета
д-р хим. наук, проф. Аксенов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Технология получения минеральных удобрений

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Технология неорганических веществ и минеральных удобрений
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется	8 семестр

Ставрополь
2026 г.

Введение

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология неорганических веществ и минеральных удобрений»
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Технология получения минеральных удобрений» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология неорганических веществ и минеральных удобрений»

3. Разработчик (и)

Профессор кафедры физической химии Овчаров С.Н.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель Аксенов Николай Александрович, зав. кафедрой органической химии

Члены комиссии: Гришин Игорь Юрьевич, доцент кафедры органической химии.

Уклеина Ирина Юрьевна, доцент кафедры аналитической химии

Представитель работодателя –
заместитель генерального директора
по общим вопросам и развитию

ООО «Нижегороднефтегазпроект»

В.А. Ивакин

3. Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, направленность (профиль) «Технология неорганических веществ и минеральных удобрений» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.
4. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвори тельно) 2 балла	Минимальн ый уровень (удовлетвор ительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 Способен обеспечить выработку компонентов и приготовление товарной продукции.				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-2 знает технологию производства товарной продукции;	Слабо знает технологию производства товарной продукции	Имеет представлен ие о технологии производств а товарной продукции	Хорошо знает технологию производства товарной продукции	На высоком уровне знает технологию производства товарной продукции
ИД-2 ПК-2 знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации	Слабо знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.	Имеет представлен ие об основном оборудовани е процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатаци и.	Хорошо знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.	На высоком уровне знает основное оборудование процесса, принципы его работы и правила технической эксплуатации.
ИД-3 ПК-2 знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции;	Слабо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	Имеет представлен ие о технических требованиях, предъявляем ые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	Хорошо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой товарной продукции.	На высоком уровне знает технические требования, предъявляемы е к сырью, материалам, готовой товарной продукции.
ИД-4 ПК-2 умеет рассчитывать потребность в	Слабо знает методы измерений	Имеет представлен ие о методах	Хорошо знает методы измерений	На высоком уровне знает методы

сырье, реагентах, материалах для выполнения производственных заданий	расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	расхода сырья, материалов, топлива, реагентов	измерений расхода сырья, материалов, топлива, реагентов
ИД-5 ПК-2 владеет современными методами анализа сырья, материалов и качества готовой продукции	Слабо знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	Имеет представление о методах измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов	Хорошо знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.	На высоком уровне знает методы измерений, контроля качества товарной продукции и компонентов.
Компетенция: ПК-4. Способен разрабатывать и реализовывать проекты в области нефтегазохимии, промышленного органического синтеза, полимерных и функциональных материалов с применением соответствующего инструментария, цифровых технологий, а также методов моделирования				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ИД-1 ПК-4 знает технологию нефтегазохимии и технологические схемы основных процессов;	Слабо знает технологию переработки нефти.	Имеет представление о технологии переработки нефти.	Хорошо знает технологию переработки нефти.	На высоком уровне знает технологию переработки нефти.
ИД-2 ПК-4 знает современные программные продукты в проектировании технологий производства новой продукции;	Слабо знает технологические схемы.	Имеет представление о технологических схемах.	Хорошо знает технологические схемы.	На высоком уровне знает технологические схемы.
ИД-3 ПК-4 умеет разрабатывать технологические проекты производства новой продукции;	Слабо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.	Знаком с техническими и требованиями, предъявляемыми к сырью, материалам, готовой продукции.	Хорошо знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.	На высоком уровне знает технические требования, предъявляемые к сырью, материалам, готовой продукции.

ИД-4 ПК-4 умеет проводить работу по совершенствованию действующих и освоению новых технологических процессов;	Слабо знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	Имеет представление о передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	Хорошо знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти	На высоком уровне знает передовой научно-технический отечественный и зарубежный опыт в области технологии нефти
ИД-5 ПК-4 владеет методами проведения научных исследований и экспериментов испытания новой техники и технологии в производстве продукции.	Слабо знает перспективы технического развития организации.	Имеет представление о перспективах технического развития организации.	Хорошо знает перспективы технического развития организации.	На высоком уровне знает перспективы технического развития организации.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения ОФО Семестр 8	
1.		Удобрения, специально полученные на предприятии, называют _____	ПК-2
2.		Обжиг, при котором происходит удаление из вещества углекислого газа, называют _____	ПК-2
3.		С увеличением температуры скорость физического растворения _____	ПК-2
4.		Экстракция жидким растворителем твердого компонента из системы, состоящей из двух и более числа твердых фаз, называется _____	ПК-2
5.		Кристаллизация, идущая при низких температурах, называется _____	ПК-2
6.		Ионно-обменные смолы, позволяющие извлекать из растворов отдельные ионы это _____	ПК-2
7.		Растворенные в воде ПАВ, увеличивающие прилипание частиц к пузырькам пены 1) коллекторы	ПК-2

		2) модификаторы 3) пенообразователи 4) регуляторы	
8.		Аппарат, предназначенный для обесшламливания, сгущения шламов и продуктов флотации, в центробежном поле, создаваемом в результате вращения пульпы, называют	ПК-2
9.		Потеря сыпучести материала, из-за образования контакта сцепления между зернами удобрения 1) влажность 2) гигроскопичность 3) слеживаемость 4) дисперсность	ПК-2
10.		Совокупность физических и физико-механических процессов обеспечивающих формирование частиц определенных размеров, формы и структуры _____	ПК-2
11.		Образец удобрения содержит 15% N ₂ , 15% P ₂ O ₅ и 15% K ₂ O. Сколько процентов гидрофосфата аммония, нитрата аммония и хлористого калия содержит образец.	ПК-4
12.		Удобрения, специально полученные на предприятии, называют _____	ПК-4
13.		Обжиг, при котором происходит удаление из вещества углекислого газа, называют _____	ПК-4
14.		С увеличением температуры скорость физического растворения _____	ПК-4
15.		Экстракция жидким растворителем твердого компонента из системы, состоящей из двух и более числа твердых фаз, называется _____	ПК-4
16.		Кристаллизация, идущая при низких температурах, называется	ПК-4
17.		Ионно-обменные смолы, позволяющие извлекать из растворов отдельные ионы это	ПК-4
18.		Растворенные в воде ПАВ, увеличивающие прилипание частиц к пузырькам пены 5) коллекторы 6) модификаторы 7) пенообразователи 8) регуляторы	ПК-4
19.		Аппарат, предназначенный для обесшламливания, сгущения шламов и продуктов флотации, в центробежном поле, создаваемом в результате вращения пульпы, называют	ПК-4

20.		Потеря сыпучести материала, из-за образования контакта сцепления между зернами удобрения 5) влажность 6) гигроскопичность 7) слеживаемость 8) дисперсность	ПК-4
-----	--	--	------

3. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если представлены разные варианты решения проблемы, указаны сильные и слабые стороны каждого решения, обоснована собственная точка зрения на анализируемую проблему; продемонстрирован большой объем знаний, высокая философская эрудиция, общая интеллектуальная культура участника, умение строить свою работу логично, находить убедительные аргументы в подтверждение своей позиции; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если грамотно и аргументировано изложена суть проблемы; проявлена личная заинтересованность в раскрываемой теме, выражена собственная точка зрения; обнаружено умение анализировать фактический материал и статистические данные; нет замечаний по оформлению; не нарушены сроки сдачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если недостаточно полно раскрыт один из вопросов; неполный список литературы и источников; затруднения в изложении, аргументировании своей точки зрения; имеются незначительные замечания по оформлению.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема не раскрыта отсутствует список литературы и источников; нет собственной точки зрения.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если даны правильные ответы или допущены неточности, не имеющие принципиального характера, а также, студенту, допускающему незначительные ошибки и имеющему незначительные пробелы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если даны неверные ответы, студент путался в понятиях и определениях, допускал ошибки принципиального характера.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**