

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 18.06.2026

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f92457c09e710

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ
канд. тех. наук, доцент, Ефанов А.В.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Химические реакторы

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология	
Направленность (профиль)	Технология химических производств	
Год начала обучения	2026	
Форма обучения	очная	заочная
Реализуется в семестре	3	3

Введение

1. Назначение: данный фонд оценочных средств предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Химические реакторы».
2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Химические реакторы».
3. Разработчик: Сыпко К.С., доцент кафедры ТПиОАП, канд.хим.наук
4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Сыпко К.С., кандидат химических наук, доцент базовой кафедры технологических процессов и аэрозольного производства

Члены комиссии:

Воробьева О.В., кандидат технических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Чердниченко Т.С., кандидат химических наук, доцент кафедры химии и химической технологии

Представитель организации-работодателя:

Степовая Н.А. – инженер 1 категории лаборатории по исследованию новых видов сырья и продуктов ЦОТК АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: ФОС рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Химические реакторы».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-1 Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса</i>				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i> ПК-1 ИД-1 анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации	не понимает методы расчета основного оборудования; понимает методы расчета основного оборудования; использует расчеты основного оборудования при изготовлении продукции; применяет методы расчета основного оборудования;	не в достаточном объеме понимает методы расчета основного оборудования;; понимает методы расчета основного оборудования в производстве; исследует основное оборудование в производстве; разрабатывает расчеты основного оборудования в производстве;	понимает методы расчета основного оборудования;;	понимает методы расчета основного оборудования; при изготовлении химической продукции;
ПК-1 ИД-2 осуществляет внедрение новых методов и средств технического контроля	не использует основное оборудование в производстве	не в достаточном объеме использует основное оборудование в производстве;	использует основное оборудование в производстве;	исследует основное оборудование в производстве ;
ПК-1 ИД-3 осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	не применяет навыки выбора технических устройств и реакторов с учетом их применения для подготовки проекта плана мероприятий по использованию сырья в дополнительных	не в достаточном объеме применяет навыки выбора технических устройств и реакторов их применения для подготовки проекта плана мероприятий по использованию сырья в дополнительных производственных	применяет навыки выбора технических устройств реакторов их применения для подготовки проекта плана мероприятий по использованию сырья в дополнительных производственных целях;	разрабатывает ректоры разных типов в производстве химической продукции;

	производствен ных целях;	целях;		
--	-----------------------------	--------	--	--

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
форма обучения очная/заочная семестр 3			
1.	В	Реактор называется изотермическим, А) Если за счет теплообмена с окружающей средой в нем обеспечивается постоянство температуры. Б) При отсутствии теплообмена с окружающей средой В) Поддержание необходимой температуры процесса осуществляется только за счет теплоты химического процесса без использования внешних источников энергии	ПК-1
2.	Б	Реактор называется автотермическим, А) Если за счет теплообмена с окружающей средой в нем обеспечивается постоянство температуры. Б) При отсутствии теплообмена с окружающей средой В) Поддержание необходимой температуры процесса осуществляется только за счет теплоты химического процесса без использования внешних источников энергии	ПК-1
3.	А	По способу организации процесса химические реакторы подразделяют на : А) периодические, непрерывные, полунепрерывные Б) Стационарные и нестационарные В) реакторы смешения и реакторы вытеснения	ПК-1
4.		Приведите признаки, которые могут быть положены в основу классификации химических реакторов?	ПК-1
5.		Какие факторы влияют на выбор конструктивных материалов при изготовлении реакторов? на скорость и равновесие обратимой экзотермической реакции?	ПК-1
6.		Каким требованиям должен удовлетворять реакционный аппарат?	ПК-1
7.		Для какого типа проточных реакторов действительное	ПК-1

		среднее время пребывания совпадают?	
8.		Почему в проточных реакторах не соблюдается идеальный гидродинамический режим?.	ПК-1
9.		Как учитывается продольная диффузия в рамках однопараметрической диффузионной модели?	ПК-1
10.		Какие факторы оказывают влияние на дифференциальную селективность?	ПК-1
11.		Каково условие стационарной работы непрерывного реактора при протекании экзотермической реакции?	ПК-1
12.		Какой температурный режим в реакторе является оптимальным?	ПК-1
13.		Дайте определение линии оптимальных температур для обратимых экзотермических реакций.	ПК-1
14.		Как осуществляют теплообмен в реакторах для проведения гомогенных реакций.	ПК-1
15.		Какие типы реакторов используются для проведения гомогенных жидкофазных реакций?	ПК-1
16.		Почему используются радиальные реакторы для синтеза аммиака?	ПК-1
17.		Каковы особенности реактора для окисления аммиака?	ПК-1
18.		Как влияет температура на процесс процесс производства аммиака	ПК-1

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на положениях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, полностью освоившему все компетенции показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он в достаточной мере освоил все компетенции, но допускает ошибки, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту частично и поверхностно освоившему компетенции показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не освоил компетенции и не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.