

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2023 13:43:42

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

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

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

Ефанов А.В.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Теоретические основы химической технологии»**

Направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль)	Химическая технология неорганических веществ
Год начала обучения	2023
Форма обучения	заочная
Реализуется в семестре	3

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Теоретические основы химической технологии» для студентов направления подготовки 18.03.01 Химическая технология. Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Теоретические основы химической технологии»

3. Разработчик (и) Карабанов А. В., ассистент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология неорганических веществ и рекомендуется для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

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 компетенции(ий),			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетвор ительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворитель но) 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 термодинамические показатели	не понимает методы расчета термодинамических параметров	не в достаточном объеме понимает методы расчета термодинамических параметров;	понимает методы расчета термодинамических параметров, ;;	понимает методы расчета термодинамических параметров;
ПК-1 ИД-2 осуществляет внедрение новых методов термодинамических и материальных расчетов	не использует навыки проведения материальных расчетов в любых системах	не в достаточном объеме использует навыки проведения материальных расчетов в любых системах;	использует навыки проведения материальных расчетов в любых системах;	исследует навыки проведения материальных расчетов в любых системах
ПК-1 ИД-3 осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции	применяет навыки расчёта термодинамических и кинетических параметров, материального баланса реализуемой физико-химической системы	не в достаточном объеме применяет навыки расчёта термодинамических и кинетических параметров, материального баланса реализуемой физико-химической системы	применяет навыки расчёта термодинамических и кинетических параметров, материального баланса реализуемой физико-химической системы	Рассчитывает и выбирает оптимальные значения термодинамических и кинетических параметров, материального баланса реализуемой физико-химической системы

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 семестр 3	
1.	В	Понятия, термины и величины в химической термодинамике: система, окружающая среда, состояние системы, параметры состояния системы (интенсивные и экстенсивные), термодинамический процесс, самопроизвольные и не самопроизвольные, равновесные и неравновесные, обратимые и необратимые процессы, химическая реакция.	ПК-1
2.	Б	Понятие о химической технологии. Параметры технологического режима.	ПК-1
3.	А	Расходные показатели производства продукции и выход продукта.	ПК-1
4.		Тепловой эффект. Термохимические уравнения. Закон Гесса.	ПК-1
5.		Теплоёмкость. Связь теплоёмкости с термодинамическими функциями. Зависимость теплоёмкости от температуры, истинная и средняя теплоёмкость. Зависимость теплового эффекта от температуры.	ПК-1
6.		Второе начало термодинамики для обратимых и необратимых процессов. Условия равновесия изолированных систем	ПК-1
7.		Энтропия. Абсолютная и стандартная энтропия	ПК-1
8.		Изменение энтропии при фазовых превращениях и в химических реакциях.	ПК-1
9.		Зависимость энтропии от температуры.	ПК-1
10.		Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца как критерии направления процесса и равновесия в закрытых системах.	ПК-1

11.		Расчёт изменения энергии Гиббса химических реакций.	ПК-1
12.		Химический потенциал. Определение. Физический смысл химического потенциала.	ПК-1
13.		Характеристические функции. Физико-химические предпосылки переноса вещества и энергии.	ПК-1
14.		Условия самопроизвольного протекания реакций (открытых систем).	ПК-1
15.		Химический потенциал идеального и реального газа.	ПК-1
16.		Зависимость термодинамических характеристик и свойств веществ от давления и температуры	ПК-1
17.		Расчёт теплового эффекта по теплотам образования и теплотам сгорания исходных веществ.	ПК-1
18.		Условия самопроизвольного протекания реакций (закрытых систем).	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.