

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Химия

Направление подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль)	Стандартизация, метрология и управление качеством
Год начала обучения	2026
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестрах	<u>1</u>

Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств по дисциплине «Химия» предназначен для формирования у студентов по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, профиль Стандартизация, метрология и управление качеством компетенций: ОПК-1.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Химия»

3. Разработчик (и)

Профессор кафедры неорганической и физической химии Гончаров В.И.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Шевченко И.М., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством.

Члены комиссии:

Лупандина Н.Д., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством.

Стаценко Е.Н., канд. техн. наук, доцент, заместитель декана по учебной работе.

Представитель организации-работодателя:

Свиридова Т.А., зам. генерального директора ФБУ «Северо-Кавказский ЦСМ».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине «Химия» рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Компетенция , индикатор	Уровни сформированности компетенции			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворител ьно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительн о) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): Индикатор: ОПК-1.1. Знает закономерности развития научно-технического прогресса; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной	Не владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии, методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области	Имеет представление о принципах строения вещества и протекания химических процессов, выполняет основные химические операции; Использует химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения	В достаточной степени понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов, выполняет основные химические операции; Использует химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической	Понимает принципы строения вещества и протекания химических процессов, выполняет основные химические операции; Использует химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения общей и неорганической химии для решения профессиональных

безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современное состояние и тенденции развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации. ОПК-1.2. Умеет применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ		профессиональных задач. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	химии для решения профессиональных задач. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов.	задач. Анализирует и использует механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов. Владеет теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными
---	--	--	--	---

по техническому регулированию и метрологии				методами определения физических и химических свойств неорганических соединений. Владеет навыками решения химических задач, методами оформления результатов деятельности в области общей и неорганической химии, основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии
--	--	--	--	--

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 1	
1.		Идеальный раствор - это раствор, в котором а) коэффициенты активности всех компонентов равны б) нет конкурирующих реакций в) активность компонента равна его концентрации г) ионная сила равна нулю д) концентрация менее 0,01M	ОПК-1
2.		Коэффициент активности характеризует степень отклонения системы от идеальной из-за а) конкурирующих реакций б) электростатических взаимодействий в) температурных воздействий г) изменения pH	ОПК-1
3.		Формулы Дебая-Хюккеля используют для расчета а) коэффициентов активности б) концентрации компонентов в) ионной силы раствора г) pH	ОПК-1
4.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Количественная характеристика буфера, отражающая его способность сопротивляться изменению pH называется _____.	ОПК-1
5.		Требования к химической реакции, используемой в титриметрии а) скорость реакции должна быть большой б) скорость реакции должна быть медленной в) реакция должна быть стехиометрична г) реакция должна быть необратима д) точка эквивалентности должна фиксироваться визуально	ОПК-1

6.		Первичные стандарты – это а) растворы, приготовленные по точной навеске б) растворы с приготовленным титром с) растворы с установленным титром д) растворы с точно установленной концентрацией е) растворы, приготовленные по фиксаналу	ОПК-1
7.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Метод определения содержания щелочи в растворе титрованием кислотой называется _____.	ОПК-1
8.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. В методе потенциометрии измеряемым параметром является _____.	ОПК-1
9.		Электрохимическая ячейка, в которой самопроизвольно протекает химическая реакция называется а) электролизер б) гальванический элемент с) электролитическая ячейка д) кулонометр	ОПК-1
10.		Впишите пропущенное слово в нужном падеже. Электрод, реагирующий на изменение концентрации определяемого вещества называется _____.	ОПК-1
11.		На катоде гальванического элемента протекает реакция а) $\text{Red}_1 = \text{Ox}_1 - n\text{e}^-$ б) $\text{Ox}_2 + n\text{e}^- = \text{Red}_2$ с) $\text{Red}_1 = \text{Ox}_2 - n\text{e}^-$ д) $\text{Ox}_1 + n\text{e}^- = \text{Red}_2$	ОПК-1
12.		В методе ионометрии индикаторным является а) ионселективный электрод б) электрод 1 рода с) ртутный стационарный электрод д) ртутный капающий электрод	ОПК-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 требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

3. Критерии выставления оценок

«Зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом сданы все задания, выполняемые на практических занятиях и в ходе выполнения самостоятельной работы.

«Не зачтено» выставляется студенту по результатам работы в семестре. Студентом не сданы задания, выполняемые на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы.