

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского

федерального университета

Дата подписания: 21.05.2025 13:46:13

Уникальный программный ключ:

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

Пятигорского института (филиал) СКФУ

Данченко Н.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

Направление подготовки	19.03.04	Технология	продукции	и	организация
		общественного питания			
Направленность (профиль)		Технология и организация	ресторанного дела		
Год начала обучения	2025				
Форма обучения	очная				
Реализуется в семестре	1				

Разработано:

Доцент кафедры технологии

продуктов питания и товароведения

Барабаш Н.В.

Пятигорск, 2025 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Программа дисциплины «Общая и неорганическая химия» предназначена для бакалавров направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания.

Цель изучения дисциплины:

-формирование у студентов фундаментальных знаний в области химических дисциплин;
-выработка практических навыков по применению методов химических исследований при решении теоретических и прикладных задач.

Задачами освоения дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с основными положениями химической науки, а также с наиболее современными химическими исследованиями и технологиями, которые применяются в области пищевых технологий.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» относится к дисциплинам обязательной части.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} Выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	Анализирует проблемную ситуацию на основе системного подхода
	ИД-2 _{УК-1} Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Учитывает полученную информацию для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации
	ИД-3 _{УК-1} Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Анализирует риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения.
ОПК-2. Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет основные положения, законы, методы исследований естественных наук при решении задач профессиональной деятельности	Анализирует основные положения, законы, методы исследований естественных наук при решении задач профессиональной деятельности
	ИД-2 _{ОПК-2} Использует навыки самостоятельной работы со специальной литературой для совершенствования знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	Обобщает навыки самостоятельной работы со специальной литературой для совершенствования знаний в области естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 7 з.е. 252 академ.ч.	ОФО, в академ. часах
Контактная работа:	72/0
Лекции/из них практическая подготовка	36/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36/0
Самостоятельная работа	126
Формы контроля	
Экзамен	54

*Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма				Формы текущего контроля успеваемости
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
1 семестр							
1	Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы. Классы неорганических соединений	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы тестирование
2	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И.Менделеева. Определение эквивалентной массы цинка	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы

3	Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей. Основные виды связей. Энергия и длина связи. Обозначение химической связи. Ионная химическая связь. Ковалентная связь, её свойства. Полярность ковалентной связи. Электрический момент диполя. Метод валентных связей. Валентность по обменному механизму метода ВС. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Сигма-связь. Кратные связи. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственная конфигурация молекул. Межмолекулярные связи и их влияние на свойства веществ. Водородная связь. Металлическая связь. Определение молекулярной массы диоксида углерода	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
4	Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика. Комплексные соединения	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
5	Химическая кинетика. Химическое равновесие. Понятие скорости химической реакции. Основной закон химической кинетики. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Влияние концентрации реагентов. Влияние температуры. Правило Вант-Гоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Катализаторы и каталитические системы. Гомогенный и гетерогенный катализ. Скорость химической реакции, общие понятия. Методы регулирования скорости реакций. Реакционная способность веществ. Скорость химических реакций и химическое равновесие. Катализ	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
6	Общие свойства растворов. Концентрация растворов. Бесконечно разбавленные растворы. Растворы. Приготовление раствора заданной концентрации	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
7	Растворы электролитов. Активность. Водные растворы электролитов. Константа и степень диссоциации. Активность электролитов в водных растворах. Кислотно-основные свойства веществ. Электролитическая диссоциация воды. Водородный показатель. Кислотно-основные индикаторы. Буферные растворы. Определение pH буферных растворов. Гидролиз солей. Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролиз. Степень гидролиза. Константа гидролиза Реакции обмена в растворах электролитов	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
					4		

8	Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы. Понятие о степени окисления. Правила определения степеней окисления атомов элементов. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Методы составления окислительно-восстановительных реакций. Гальванический элемент. Стандартные потенциалы ОВР. Электрохимические системы. Понятие об электродном потенциале. Гальванический элемент. Электродвижущая сила элемента. Измерение ЭДС гальванических элементов. Электролиз. Последовательность электродных процессов. Применение электролиза. Окислительно-восстановительные реакции	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	4	7	Собеседование Защита лабораторной работы
9	Элементы органической химии. Органические, элементарорганические и неорганические полимеры	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
10	Общие свойства неметаллов. Водород. Вода. Тяжелая вода.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
11	Общая характеристика подгруппы галогенов. Хлор. Хлороводород и соляная кислота. Соли соляной кислоты. Фтор, бром, иод. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
12	Кислород и его свойства. Общие характеристика подгруппы кислорода. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
13	Сера и ее свойства. Оксид серы (IV). Сернистая кислота. Оксид серы (VI). Серная кислот. Свойства серной кислоты и ее практическое значение. Соли серной кислоты	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
14	Сероводород и сульфиды. Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
15	Азот и аммиак. Общие характеристика подгруппы азота. Азот. Сигма- и пи-связи. Аммиак. Химические основы производства аммиака. Соли аммония	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование

16	Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами. Оксиды азота. Азотная кислота. Соли азотной кислоты. Фосфор. Оксиды фосфора и фосфорные кислоты. Минеральные удобрения.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
17	Углерод и его свойства. Общие характеристика подгруппы углерода. Оксиды углерода. Угольная кислота. Соли угольной кислоты.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование
18	Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота. Кремний и его свойства. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота. Понятие о коллоидных растворах. Соли кремниевой кислоты. Получение стекла и цемента.	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1} ИД-3 _{УК-1} ИД-1 _{ОПК-2} ИД-2 _{ОПК-2}	2	-	-	7	Собеседование Тестирование
ИТОГО за 1 семестр			36	-	36	126	
ИТОГО			36	-	36	126	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Маршалкин, М. Ф. . Химия : учеб. пособие / М.Ф. Маршалкин, И.С. Григорян, Д.Н. Ковалев ; Сев.-Кав федер.ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 228 с. - Прил.: с. 221-225. - Библиогр.: с. 220-221
- 2.Хомченко Г.П. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : учебник / Г.П. Хомченко, И.К. Цитович. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2017. — 464 с. — 978-5-91258-082-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57335.html>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Неорганическая химия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С.А. Соколова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 93 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72709.html>
- 2.Неорганическая химия [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / О.В. Дьяконова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2016. — 150 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72708.html>

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Общая и неорганическая химия» для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.
2. Методические указания по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Общая и неорганическая химия» для студентов направления подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания, направленность (профиль) Технология и организация ресторанного дела.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
2. <http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС «IPRbooks»;
3. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс;
4. <http://catalog.ncstu.ru/> - Электронная библиотека СКФУ;

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На лабораторных занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	Справочно-правовая система КонсультантПлюс
2	Электронная библиотека СКФУ

Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»
4	Пакет офисных программ - Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Лаборатория общей, неорганической, аналитической химии и физико-химических методов анализа. Аквадистиллятор; весы лабораторные равноплечие; микроскопы; печь муфельная; рН метры; спектрофотометр; стерилизатор; столы лабораторные для кабинета химии; термостаты; установка титровальная; фотоколориметр фотоэлектрический; холодильник; центрифуга; шкаф медицинский; шкаф суховоздушный; шкаф вытяжной с мойкой; химическая посуда; инвентарь; комплект учебной мебели; мультимедийное оборудование: ноутбук; проектор переносной, экран переносной. Весы лабораторные равноплечие; микроскопы; столы лабораторные для кабинета химии; установка титровальная; фотоколориметр фотоэлектрический; шкаф медицинский для посуды; шкаф вытяжной с мойкой; химическая посуда; инвентарь; комплект учебной мебели; мультимедийное оборудование: ноутбук, проектор переносной, экран переносной
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.