

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 13:13:05
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48641

**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.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Общая и неорганическая химия»

Модуль: Математическая и естественно-научная подготовка (ядро СКФУ
химическая направленность)

Направление подготовки
Направленность (профиль)

Форма обучения
Год начала обучения
Реализуется в семестре

04.03.01 Химия
Химия окружающей среды, химическая
экспертиза и экологическая безопасность
очная
2026
1,2

Разработано

Доцент каф. неорганической и
физической химии, к.х.н.
Чебышев Константин Александрович
Ассистент каф. неорганической и
физической химии,
Бережная Татьяна Сергеевна

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

- освоение теоретических основ неорганической химии (состав, строение и химические свойства основных простых веществ и химических соединений, связь строения вещества и протекания химических процессов)

- фундаментальная подготовка студента по дисциплине в цикле химического образования для формирования у студентов важных навыков и умений в области основ естественнонаучных знаний, позволяющего успешно работать как в России, так и за рубежом, занимаясь научно-исследовательской, образовательной или методической деятельностью, что обеспечит его социальную и академическую мобильность, востребованность на рынке труда, успешную карьеру, подготовит его к работе в условиях реальной экономики и существующей правовой системы.

- развитие активного химического мышления на основе системного подхода и современных достижений химии, формирование у студентов научного мировоззрения, понимание основных законов, привитие навыков химического эксперимента.

В задачи программы подготовки входит

- одной из задач курса является формирование у студентов материалистического мировоззрения, вооружение их правильными представлениями о многообразии и сложности материального мира, формы развития которого построены из неорганических и органических соединений, выработка понимания материальной сущности процессов в условиях физиологического функционирования живого организма.

- обучение методам эксперимента в неорганической химии, умению определять направления и оптимальные условия эксперимента;

- научиться анализировать и обобщать изученный материал, уметь представить результаты опыта, приобрести навыки работы со справочной литературой, овладеть современной символикой и терминологией, приобрести навыки работы с химическими соединениями, химической посудой, оборудованием и т.д.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, её освоение происходит в 1, 2 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), 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	Знает, как выделить проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода Умеет выделить проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода Владеет навыком акцентирования проблемной ситуации, провести ее анализ и диагностику на основе

		системного подхода
	ИД-2 УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Знает, как осуществить поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации Владеет навыком осуществления поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в
	ИД-3 УК-1 Определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	Знает, как определить и оценить риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбрать оптимальный вариант её решения Умеет определить и оценить риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбрать оптимальный вариант её решения Владеет навыком определения и оценки рисков возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбора оптимального варианта её решения
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 Выбирает приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) И иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах	Знает, как выбрать приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах Умеет выбрать приемлемый стиль делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах

		Владеет навыком выбора приемлемого стиля делового общения на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами в устной и письменной формах
	ИД-2 УК-4 Использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности Профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках	Знает, как использовать информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках Владеет навыком использования информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности профессионального взаимодействия, поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках
	ИД-3 УК-4 Оценивает эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и	Знает, как оценить эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных

	иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных	Умеет оценить эффективность применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных Владеет навыком оценки эффективности применяемых коммуникативных технологий в профессиональном взаимодействии на государственном(-ых) и иностранном(-ых) языках, производит выбор оптимальных
ОПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений	ИД-1 ОПК-1 Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов	Знает, как систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов Умеет систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов Владеет навыком систематизировать и анализировать результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов
	ИД-2 ОПК-1 Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии	Знает, как интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Умеет интерпретировать результаты собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии Владеет интерпретацией результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии
	ИД-3 ОПК-1 Формулирует	Знает, как формулировать заключения и выводы по

	закключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности	результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности Умеет формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности Владеет навыком формулировать заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности
ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием	ИД-1 ОПК-2 Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности	Знает, как работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности Умеет работать с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности Владеет навыком работы с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности
	ИД-2 ОПК-2 Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик	Знает, как проводить синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Умеет провести синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик Владеет умением провести синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик
	ИД-3 ОПК-2 Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе	Знает, как проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе Умеет провести стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе Владеет умением проводить стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе
	ИД-4 ОПК-2	Знает, как проводить исследования

		Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования Умеет провести исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования Владеет умением проводить исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования
ОПК-3 Способен применять расчетно-теоретические методы для изучения свойств веществ и процессов с их участием с использованием современной вычислительной техники	ИД-1 ОПК-3 Применяет теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности	Знает, как применить теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Умеет применять теоретические и полуэмпирические модели при решении задач химической направленности Владеет навыками применения теоретических и полуэмпирических моделей при решении задач химической направленности
	ИД-2 ОПК-3 Использует стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности	Знает, как использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности Умеет использовать стандартное программное обеспечение при решении задач химической направленности Владеет навыком использования программного обеспечения при решении задач химической направленности
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-5 Использует современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля	Знает, как использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Умеет использовать современные ИТ-технологии при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля Владеет навыком использования современных ИТ-технологий при сборе, анализе, обработке и представлении информации химического профиля
	ИД-2 ОПК-5 Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной	Знает, как соблюдать нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности Умеет соблюдать нормы

	деятельности	информационной безопасности в профессиональной деятельности Владеет нормами соблюдения информационной безопасности в профессиональной деятельности
--	--------------	---

4.

5. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий: всего: _15_з.е. 540 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	354
Лекции/из них практическая подготовка	136
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	168/136
Практических занятий/из них практическая подготовка	50
Самостоятельная работа	78
Формы контроля	
Экзамен 1,2 семестр	108
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовые работа	2 семестр

6. Содержание дисциплины (модуля), 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	Тема 1: Основные понятия и законы химии. Атом Молекула Химический элемент Простые вещества Сложные вещества Химическая формула Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 УК-4 ИД-2 УК-4 ИД-3 УК-4	8	2	8/8	4	Контрольная работа
2	Тема 2: Классификация неорганических соединений. Металлы и неметаллы Оксиды, кислоты, основания, соли Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2	8	2	8/8	4	Контрольная работа
3	Тема 3: Строение атома. Ядро атома Электронная оболочка Модели строения атома Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	8/8	4	Контрольная работа
4	Тема 4: Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Структура периодической системы Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 УК-4 ИД-2 УК-4 ИД-3 УК-4	8	2	8/8	4	Контрольная работа

5	Тема 5: Химическая связь Типы химической связи Механизмы образования химической связи Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 УК-4 ИД-2 УК-4 ИД-3 УК-4	8	2	8/8	4	Контрольная работа
6	Тема 6: Основы химической термодинамики. Законы термодинамики. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 УК-1 ИД-2 УК-1 ИД-3 УК-1 ИД-1 УК-4 ИД-2 УК-4 ИД-3 УК-4	8	2	8/8	4	Коллоквиум
7	Тема 7: Химическая кинетика. Скорость химической реакции Кинетическая кривая Порядок реакции Молекулярность реакции Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	8/8	4	Контрольная работа
8	Тема 8: Химическое равновесие. Виды химического равновесия Принцип Ле Шателье Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	8/8	4	Контрольная работа
9	Тема 9: Растворы. Классификация растворов Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	8/8	4	Коллоквиум
	ИТОГО за 1 семестр		72	18	72/72	36	
10	Элементы IА, IIА подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	6	16/10	7	Контрольная работа

11	Элементы IIIA, IVA подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	4	16/8	7	Контрольная работа
12	Элементы VA, VIA подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	16/10	7	Контрольная работа
13	Элементы VIIA, VIIIA подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	8	2	16/10	7	Контрольная работа
14	Элементы IB, IIB, IIIB подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	10	6	16/10	7	Контрольная работа
15	Элементы IVB, VB подгруппы, химия простых и сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	11	6	16/8	7	Контрольная работа

16	Элементы VIB, VIIB подгруппы, химия простых сложных соединений. Способы получения. Применение. Тематика практических и лабораторных работ представлена в методических указаниях	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2 ИД-3 ОПК-2 ИД-4 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3 ИД-2 ОПК-3 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5	11	6	16/8	7	Контрольная работа
	ИТОГО за 2 семестр		64	32	96/64	42	
	ИТОГО		136	118	176/125	98	

7. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Физические методы исследования базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. 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 контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

8. 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.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

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

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

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Неорганическая химия в трех томах. Под ред. Ю.Д. Третьякова. – М.: Академия, 2015 г – 670 с .
2. Неорганическая химия: химия элементов: учебник : (в 2т.) / Ю.Д.Третьяков, Л.И. Мартыненко, А.Н. Григорьев, А.Ю. Цивадзе; МГУ им. М.В. Ломоносова, Т. 1. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд-во МГУ: Академкнига, 2015. – 537 с.
3. Хаханина Т.И. Неорганическая химия: учебное пособие /Т.И. Хаханина, Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова.-М.: Высшее образование, 2016. – 288 с.
4. Смарыгин С.Н. Неорганическая химия: практикум: учебно-практическое пособие / С.Н. Смарыгин, Н.Л. Багнавец, И.В. Дайдакова; под ред. С.Н. Смарыгина.- М.: Юрайт, 2012. – 414 с.

8.1.2 Перечень дополнительной литературы:

1. Бережной А.И. Основы общей химии. Учебное пособие, Высшая школа, 2009, 247с.
2. Лабораторные и семинарные занятия по общей и неорганической химии, Академия, 1999, 368с.
3. Ардашникова Е.И. Азизова М.К. Бадыгина Л.И. Ахметов Н.С.Сборник задач по

неорганической химии. 2008, 208 с.

4. Дунаев С.Б. Практикум по общей химии. Изд-во: МГУ 2005, 336с.

5. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов/ Ю.А.Ершов, В.А.Попков, А.С.Берлянд и др. Под ред. Ю.А.Ершова. - М.: Высшая школа, 1993, 458с.

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

1. А.В. Аксенов, И.В. Аксенова, И.В. Маликова, Н.Н. Федотова, Н.А. Аксенов Учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ по дисциплине «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ», «НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ХИМИЯ ЭЛЕМЕНТОВ» - Ставрополь, изд-во СКФУ, 2014-108 с (часть 1), 114 (часть 2).

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

1. <http://www.koob.ru> – электронная библиотека.
2. <http://www.iqlib.ru> – Электронно-библиотечная система.
3. <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников.
4. <http://www.xumuk.ru>
5. <http://www.chemport.ru>
6. <https://poznayka.org>
7. <https://studfiles.net>

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

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

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

1	https://studbooks.net
2	https://chem21.info
3	https://studme.org/

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 (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения.

Практические занятия	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета
Самостоятельная работа	Специализированная лаборатория
Практическая подготовка	Осуществляется в структурных подразделениях университета и (или) в организациях, осуществляющих деятельность по профилю соответствующей образовательной программы, в том числе ее структурном подразделении

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) 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 (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) 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 (модуля) 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 (МТС-Линк), 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.