

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 22.08.2023 17:08:49
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
Мартыненко М.В.
«28» марта 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ХИМИЯ**

Направление подготовки	<u>08.03.01 Строительство</u>
Направленность (профиль)	<u>Городское строительство и хозяйство</u>
Форма обучения	<u>очно-заочная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в <u>1</u> семестре	

Разработано:

Доцент кафедры технологии продуктов
питания и товароведения
Барабаш Н.В.

Пятигорск, 2022

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Программа дисциплины «Химия» предназначена для бакалавров направления подготовки 08.03.01 Строительство.

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 (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам Блока Б1.О.05 подготовки бакалавров по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Ее освоение происходит в 1 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ИД-1 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;	Анализирует математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной;
	ИД-2 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;	Учитывает функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений;
	ИД-3 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;	Анализирует математический аппарат теории вероятностей и математической статистики;
	ИД-4 _{ОПК-1} Применяет математический аппарат численных методов;	Анализирует математический аппарат численных методов;
	ИД-5 _{ОПК-1} Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач;	Учитывает понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач;
	ИД-6 _{ОПК-1} Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;	Обобщает знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики;
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ОПК-1 Демонстрирует понимание химических процессов ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		Обобщает понимание химических процессов

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	4	108	
Из них аудиторных:		6,0	
Лекций		3,0	
Лабораторных работ		3,0	
Самостоятельной работы		81,75	
Формы контроля:			
Экзамен		20,25	

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

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуем ые компетенц ии, индикатор ы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
1 семестр							
Раздел 1. Основные законы и понятия химии							
1	Тема 1. Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	1,5	-	3,0	-	1,5
2	Тема 2. Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1}	1,5	-	-	-	1,5
3	Тема 3. Химическая связь. Основные характеристики. Виды химических связей	ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,75
Раздел 2. Химическая термодинамика и кинетика							
4	Тема 4. Основные понятия термодинамики. Химическая термодинамика	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,0
5	Тема 5. Химическая кинетика. Химическое равновесие	ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,0
Раздел 3. Растворы							
6	Тема 6. Растворы	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,0

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

7	Тема 7. Растворы электролитов	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,0
Раздел 4. Окислительно-восстановительные процессы и электрохимические системы. Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры							
8	Тема 8. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимические системы	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1} ИД-3 _{ОПК-1}	-	-	-	-	3,0
9	Тема 9. Элементы органической химии. Органические, элементоорганические и неорганические полимеры	ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
Раздел 5. Водород и галогены							
10	Тема 10. Общие свойства неметаллов.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
11	Тема 11. Общая характеристика подгруппы галогенов.	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
Раздел 6. Подгруппа кислорода							
12	Тема 12. Кислород и его свойства	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
13	Тема 13. Сера и ее свойства	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
14	Тема 14. Сероводород и сульфиды	ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
Раздел 7. Подгруппа азота							
15	Тема 15. Азот и аммиак	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
16	Тема 16. Оксиды азота и азотная кислота. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1} ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
Раздел 8. Подгруппа углерода							
17	Тема 17. Углерод и его свойства.	ИД-1 _{ОПК-1} ИД-2 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
18	Тема 18. Оксид кремния (IV) и кремниевая кислота	ИД-3 _{ОПК-1} ИД-4 _{ОПК-1} ИД-5 _{ОПК-1}	-	-	-	-	6,0
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ		ИД-6 _{ОПК-1} ИД-7 _{ОПК-1}	Итого за 1 семестр				
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6			3,0	-	3,0	-	81,75
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна			Итого				
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022			3,0	-	3,0	-	81,75

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1 семестр			
Раздел 1. Основные законы и понятия химии			
1	Основные понятия химии. Закон эквивалентов. Газовые законы	1,5	
2	Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева	1,5	
	Итого за 1 семестр	3,0	
	Итого	3,0	

5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
1.	Лабораторная работа 1. «Классы неорганических соединений» Цель работы: Изучить химические свойства основных и кислотных оксидов и получаемых из них гидроксидов, научиться писать уравнения реакций в молекулярном и ионном виде, получение и свойства амфотерного гидроксида, получение нерастворимых в воде оснований.	3,0	
Итого:		3,0	

5.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
1 семестр					
ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1} ИД-3 _{опк-1} ИД-4 _{опк-1} ИД-5 _{опк-1} ИД-6 _{опк-1} ИД-7 _{опк-1}	Подготовка к лабораторным работам	Отчет письменный	0,81	0,09	0,9
ИД-1 _{опк-1} ИД-2 _{опк-1} ИД-3 _{опк-1} ИД-4 _{опк-1} ИД-5 _{опк-1} ИД-6 _{опк-1} ИД-7 _{опк-1}	Самостоятельное изучение литературы по	Собеседование	72,765	8,085	80,85
Итого за 1 семестр			73,575	8,175	81,75

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

	Итого	73,575	8,175	81,75
--	-------	--------	-------	-------

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) Общая и неорганическая химия базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). 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).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области *(включается при наличии соответствующих занятий)*.

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.

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы	1,2	1,2	1,2	1,2
2	Подготовка к лабораторным занятиям	1,2	1,2	1,2	1,2

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

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.: 6
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Цибукова Татьяна Александровна
91258-082-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57335.html>
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

2. Хомченко, Г.П. [Электронный ресурс] : учебник / Г.П. Хомченко, — 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 (модулю)

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Химия» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

2. Методические указания для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Химия» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство.

3. Электронный курс лекций по дисциплине «Химия» для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство

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

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 (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.

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	Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023 г.
2	Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023 г.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Комплект учебной мебели, мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный.
Лабораторные занятия	Лаборатория оценки и обследования зданий, сооружений и территорий с интерактивным мультимедиа оборудованием.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		Комплекты стендов. Ассистент SIVI. Шумомер анализатор звука, инфразвук, виброметр. Адгезиметр. Дефектоскоп вихретоковый. Дозиметр-радиометр. Зонд для измерения влажности. Измеритель теплопроводности. Пенетrometer ручной. Пирометр.
---	--	---

	Плотномер баллонный. Портативный измерительный комплект с расходомером. Радиометр-дозиметр. Твердомер ультразвуковой. Термометр контактный. Толщиномер ультразвуковой. Универсальный измеритель напряженности и потенциала электрического поля. Люксметр. Дальномер. Анимометр. Мультимедийное оборудование: интерактивный проектор, ноутбук, доска магнитно-маркерная. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Комплект учебной мебели, мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов. Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

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

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.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022