

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 19.06.2026 12:07:07
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.х.н., проф. Аксенов А.В.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«История и методология химии»**

Направление подготовки
Направленность (профиль)

04.04.01 Химия
Химия современных материалов и
технологий

Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в семестре

2026
очная
1

Разработано

И.о. зав. кафедрой
неорганической химии
химического факультета,
к.х.н. Чебышев К.А.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью курса «История и методология химии» является систематическое изложение основных этапов развития химии, ознакомление с жизнью и деятельностью выдающихся химиков и анализ становления основных теорий учений и концептуальных систем химии.

Задачи освоения дисциплины является:

Главные задачи изучения «Истории и методологии химии» формулируются следующим образом:

- изучить формирование химических понятий и представлений, развитие физических и химических методов исследования во времени и в пространстве;
- уметь ориентироваться в жизни и деятельности выдающихся химиков;
- владеть навыками профориентационной работы;
- ориентироваться на целевое овладение современными методами, средствами систематизации информации и выявление значения исторических сведений для развития науки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части (Б1.О.01) Блока 1. Дисциплина изучается 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, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИК-1 УК-1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Сформировать способность к системному анализу проблемных ситуаций, выявляя ее составляющие и связи между ними
	ИК-2 УК-1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	Умение работать с представляемой информацией, определять пробелы, необходимые для решения проблемной ситуации, и составлять алгоритмы действий по их устранению
	ИК-3 УК-1. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач.
	ИК-4 УК-1 Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из имеющихся ресурсов и

		ограничений
	ИК-5 УК-1 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИК-1 УК-5 Анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывает актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии;	Демонстрация владения целостной системой правил делового поведения и этических норм, связанных с осуществлением профессиональной деятельности
	ИК-2 УК-5 Выстраивает социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп;	Обладание полностью сформированным и, систематизированными знаниями основных принципов межкультурного взаимодействия в профессиональной деятельности
	ИК-3 УК-5 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	Умение формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ИК-1 ОПК-2 Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Владеет навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов; системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности
	ИК-2 ОПК-2 Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ	Владение культурой научной дискуссии и навыками профессионального общения с соблюдением делового этикета в избранной профессиональной деятельности

	в избранной области химии или смежных наук	
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов	ИК-1 ОПК-4 Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Успешное и систематическое применение навыков написания научных текстов с учетом требований научного и научно-публицистического стиля
	ИК-2 ОПК-4 Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	Знает отечественную и зарубежную специфику нормативно-правовых актов, регламентирующих проведение научных исследований и представление их результатов

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

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36/0
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0/0
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/0
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	54
Зачет	-
Зачет с оценкой	-
Курсовая работа	Нет

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

5. 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			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля
			Контактная работа обучающихся с преподавателем/из них в форме практической подготовки, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		

	Тема 1. Введение в предмет, методология химии, место химии в системе знаний. Содержание и основные особенности химии. Происхождение термина «Химия». Определение химии как науки. Химия и смежные разделы естествознания. История преподавания дисциплины «Химия».	УК-1 ИК-1 УК1 ИК-4 УК-5 ИК-2 ОПК-2 ИК-1 ОПК-4 ИК-2	9/0	6/0	-	18	Собеседование
	Тема 2. Методологические проблемы химии. Химия в Древнем мире, в Средние века. Химические знания и ремёсла в первобытном обществе и Древнем мире.	УК-1 ИК-2 УК1 ИК-3 УК-5 ИК32 ОПК-2 ИК-1 ОПК-4 ИК-2	9/0	6/0	-	18	Собеседование
	Тема 3. Химия в XVII-XVIII вв. Химия в эпоху Возрождения. Возрождение атомистики. Работы Бойля. Теория флогистона. Работы Ломоносова. Лавуазье и новая номенклатура.	УК-1 ИК-2 УК1 ИК-3 УК-5 ИК-3 ОПК-2 ИК-1 ОПК-4 ИК-2	9/0	6/0	-	18	Собеседование
	Тема 4. Химия XX века. Периодизация общей химии. Возникновение радиохимии. Создание планетарной модели атома. Теория химической связи. Развитие квантовой химии. Возникновение и развитие химии высокомолекулярных соединений.	УК-1 ИК-2 УК1 ИК-1 УК-5 ИК-3 ОПК-2 ИК-1 ОПК-4 ИК-2	9/0	6/0	-	18	Собеседование
	Итого за 1 семестр		36/0	18/0	-	72	
	Итого		36/0	18/0	-	72	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) История и методология химии 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 (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

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

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим 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 (модуля)

1. Якушева, С. Д. Основы педагогического мастерства: [учебник для студ. сред. проф. образования] / Якушева С.Д., - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Академия, 2011. - 256 с.
2. Савинкина Е.В. Логинова Г.П. Плоткин С.С. История химии. Элективный курс : методическое пособие 2-е изд. (эл.) Издательство:» Бином. Лаборатория знаний», 2012 г http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=8700

8.2. Перечень дополнительной литературы:

3. Миттова И. Я.Самойлов А. М. История химии с древнейших времен до конца XX века: Учебное пособие. В 2 Т.-Долгопрудный: Издательский дом «Интеллект», 2009. - 416 с.
4. Волков В.А., Вонский Е.В., Кузнецова Г.И. Выдающиеся химики мира. М.: Высш. шк., 1991. - 656 с.
5. А.Азимов. Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии. СПб, Амфора, 2000. - 272 с.
6. Фигуровский Н.А. Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. М.: Наука, 1969. - 455 с.
7. Соловьев Ю.И., Трифонов Д.Н., Шамин А.Н. История химии (Развитие основных направлений современной химии). М.:Просвещение, 1984. - 335 с.
8. Шамин А.Н. История биологической химии. Формирование биохимии. М.: Наука, 1983. - 262 с.
9. Зоркий П.М. Критический взгляд на основные понятия химии. Российский хим. журнал, 1996. Т. 40, №3, С.5-25.

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

1. <http://www.xumuk.ru>
2. <http://www.chemport.ru>
3. <https://poznayka.org>
4. <https://studfiles.net>
5. <http://orgchemlab.com>

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	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 занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: компьютер (переносной ноутбук), проектор (переносной проектор), доска магнитно-маркерная.
	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
	Фонды и ресурсы Научной библиотеки СКФУ

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.