

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Аксёнов Александр Викторович
Должность: Декан химического факультета
Дата подписания: 18.09.2026
Уникальный программный ключ:
073635787274402487435acab3ab854864d48644

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)
Статическая стереохимия

Направление подготовки
Направленность (профиль)
Год начала обучения
Форма обучения
Реализуется в 1 семестре

04.04.01 Химия
Органическая химия
2026
очная

Разработано

Главный научный сотрудник департамента
науки и технологий, д-р хим. наук, проф.
Боровлев Иван Васильевич

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины «Статическая стереохимия» заключается в выработке теоретических и практических навыков по определению особенностей стереостроения молекул, их хиральности или ахиральности, типа хиральности, взаимоотношению понятий «конформация» и «конфигурация» молекул.

Задачи освоения дисциплины - представить явление стереоизомерии во всем его многообразии и взаимосвязи на основе научной классификации

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Статическая стереохимия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. 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 (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 УК-6 Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. ИД-2 УК-6 Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям; ИД-3 УК-6 Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты
ПК-1 Способен планировать работу и выбирать адекватные методы решения научно-исследовательских задач в области органической химии, химической технологии или смежных с химией науках	ИД-1 ПК-1 Составляет общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, ИД-2 ПК-1 Выбирает экспериментальные и расчетно-теоретические методы решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов	Знает концепции основных разделов современной химической науки Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии Знает информационные основы методов анализа

ПК-2. Способен на основе критического анализа результатов НИР и НИОКР оценивать перспективы их практического применения и продолжения работ области органической химии, химической технологии или смежных с химией науках	ИД-1 ПК-2 Систематизирует информацию, полученную в ходе НИР и НИОКР, анализирует ее и сопоставляет с литературными данными ИД-2 ПК-2 Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	экспериментальных данных Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты Умеет пользоваться современными информационно-коммуникационными технологиями для поиска и обработки информации, работы с базами данных, презентации результатов в избранной предметной области Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии Умеет работать в команде
ПК-3. Способен готовить вспомогательную документацию и материалы для привлечения финансирования научной деятельности	ИД-1 ПК-3 Готовит материалы информационного и рекламного характера о научной, производственной и образовательной деятельности организации ИД-2 ПК-3 Собирает информацию о проводимых конкурсах на финансирование научных исследований в выбранной области химии ИД-3 ПК-3 Готовит вспомогательную документацию для участия в конкурсах (грантах) на финансирование научной деятельности в выбранной области химии	
ПК-4 Способен применять знания теоретических положений химии и современных тенденций развития в профессиональной деятельности	ИД-1 ПК-4 Знает и может применять на практике современные экспериментальные методы для установления структуры и идентификации химических веществ и материалов. ИД-2 ПК-4 Способен изучать реакционную способность химических соединений с применением типовых экспериментальных и расчётных методов.	
ПК-7 Способен к поиску и анализу научной информации области органической химии, анализу и обобщению отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ИД-1 ПК-7 Анализирует и обобщает отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; ИД-2 ПК-7 Способен представляет результаты работы в виде аналитического отчета, статьи, выступления, презентации доклада, информационного,	

	литературного обзора. ИД-3 ПК-7 Свободно ориентироваться в современных химических профессиональных дискуссиях и владеет навыками организации научных дискуссий.	
--	---	--

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

Объем занятий: всего: 3 з.е. 108 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	36
Лекции/из них практическая подготовка	18
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	-
Практических занятий/из них практическая подготовка	18/4
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой 1 семестр	-
Курсовая работа	нет

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				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	Оптическая изомерия. Связь стереохимии с биологией живых систем. 1. Оптически активные вещества. 2. Удельное вращение. 3. Асимметрический атом. 4. Проекционные формулы Фишера.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседование
2	Элементы симметрии молекулярных систем. 1. Элемент симметрии. 2. Операции симметрии. 3. Ось симметрии (собственная ось симметрии). 4. Плоскость симметрии (зеркальная плоскость симметрии). 5. Центр симметрии (центр инверсии). 6. Зеркально-поворотная ось симметрии (несобственная ось симметрии).	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседование
3	Конформация и конфигурация молекул. 1. Формулы Ньюмена. 2. Конформация и конфигурация молекул.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседование
4	Конформации ациклических и алициклических молекул 1. Виды конформаций. 2. Конформеры. 3. цис-, транс-Стереоизомеры. 4. Конверсия.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседование

5	Правила определения старшинства заместителей по Кану-Ингольду-Прелогу. 1. R,S-номенклатура органических соединений. 2. Правила определения старшинства заместителей.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседова ние
6	Типы хиральности: центральная, аксиальная спиральная и планарная хиральность. 1. Типы хиральности центральная, аксиальная (осевая), планарная и спиральная хиральность.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		9	Собеседова ние
7	Соединения с несколькими хиральными центрами. Классификация стереоизомеров. 1. Диастереомеры. 2. Проекционные формулы стереоизомеров винных кислот.	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		6	Собеседова ние
8	«Топные» отношения заместителей и сторон молекул. 1. Типы заместителей на примере атома водорода (гомоторпные, энантиотопные, диастереотопные).	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		6	Собеседова ние
9	Понятие об асимметрическом синтезе и катализе. 1. Асимметрический синтез. 2. Катализ	УК-6; ПК-1; ПК-2; ПК-3 ПК- 4 ПК-7	2	2		6	Собеседова ние
	ИТОГО за семестр		18	18/4		72	
	ИТОГО		18	18/4		72	

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) 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 *(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)*.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы 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.

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 Потапов, В. М. Стереохимия : учеб. пособие для вузов / В. М. Потапов. - 2-е изд., перераб. - М. : Химия, 1988. - 464 с. : ил. - Библиогр.: с. 437-455. - Предм. указ.: с. 456-463. - ISBN 5-7245-0376-X
- 2 Стереохимия органических соединений : учеб. пособие (спец. 020101 - Химия) / авт.-сост. И. В. Боровлев ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2009. - 88 с. - Библиогр.: с. 85

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Стереохимия органических соединений : сборник вопросов и заданий для практических занятий и СКР : (спец. 020101 - Химия) / авт.-сост. И. В. Боровлев ; Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО "Ставроп. гос. ун-т". - Ставрополь : Изд-во СГУ,

2009. - 57 с. - Библиогр.: с. 55

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

1 Стереохимия органических соединений. Планирование синтеза фармацевтических препаратов. Спецпрактикум по химии гетероциклических соединений : Программы дисциплин специализации / Сост.: И.В. Боровлев, О.П. Демидов / Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т. - Ставрополь : Изд-во СГУ, 2006. - 15 с.

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

- 1 <http://ru.wikipedia.org> - электронная энциклопедия.
- 2 <http://studentam.net> – электронная библиотека учебников
- 3 <http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/books.html>
- 4 www.xumuk.ru

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

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.

