

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Аксёнов Александр Викторович

Должность: Декан химического факультета

Дата подписания: 19.06.2026 12:58:36

Уникальный программный ключ:

073635787274402487435acab3ab854864d48641

**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)

Токсикологическая химия

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

04.03.01 химия
Неорганическая и аналитическая химия
2026
очная
7

Разработано

Профессор кафедры
органической химии,
профессор, д.х.н.
И.В. Аксенова

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Токсикологическая химия является одной из специальных фармацевтических дисциплин, занимающихся изучением свойств ядовитых и сильнодействующих веществ, поведением их в организме человека и трупe, разработкой способов выделения и методов определения токсических соединений и метаболитов в биологических объектах. В связи с этим целью дисциплины является овладение теоретическими и практическими основами токсикологической химии необходимо провизору для последующей специализации в области судебно-химической экспертизы, клинической токсикологии, наркологии, криминалистики, клинической фармации. Задачи дисциплины

- обеспечение необходимой информацией для формирования у студента на основе современных научных достижений токсикологической химии необходимых знаний пометодологии системного химико- токсикологического анализа с учетом его дальнейшего обучения и подготовки к профессиональной деятельности по специальности: 04.03.01 «Химия»
- изучение исходных теоретических понятий, отражающих фундаментальнымеханизмы взаимодействий в биологических системах,
- овладение различными методами анализа, правильным использованием возможностей их рационального сочетания и умение интерпретировать результаты.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Токсикологическая химия относится к дисциплинам части, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору 4».

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
ПК-7 Владение фундаментальными знаниями в основных разделах химии, включая методы синтеза различных классов соединений, методы исследования свойств химических веществ и материалов.	ИД-1 ПК-7 Владеет методами синтеза и исследования химических веществ и материалов; ИД-2 ПК-7 Знает основные закономерности протекания химических реакций; ИД-3 ПК-7 Выбирает технические средства и методы испытаний (из набора имеющихся) для решения поставленных профессиональных задач.	Р 1 Знает концепции основных разделов современной химической науки Р 2 Знает основные понятия и методы исследования фундаментальной и прикладной химии Р 3 Знает правовые, экономические и профессиональные нормы и обязанности Р 4 Знает технологические требования и нормативы Р 8 Умеет планировать научные исследования в профессиональной деятельности и обобщать полученные результаты Р 12 Владеет основными методами исследований, применяемыми в различных областях химии Р 13 Владеет навыками решения

		химических задач Р 14 Владеет методами оформления результатов деятельности в избранной предметной области Р 16 Владеет навыками научно-исследовательской работы в химических лабораториях Р 17 Владеет навыками выступления на научных семинарах, участия в научных дискуссиях, подготовки научных текстов
--	--	---

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

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	0
Практических занятий/из них практическая подготовка	36/4
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	-
Зачет	-
Зачет с оценкой	7 семестр
Курсовая работа	(нет)

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

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

№	Раздел (тема)дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практически занятия	Лабораторны еработы	Самостоятельная работа	
7 семестр							
1	Тема 1. Введение. Основы токсикологической химии. Основы токсикологии	ПК-7	4	8/1	-	10	Собеседование
2	Тема 2. Токсикокинетика. Токсикокинетика чужеродных соединений. Биотранс формация (токсикодинамика) чужеродных соединений в организме	ПК-7	2	10/1	-	8	Устный опрос
3	Тема 3.Химический анализ. Особенности химико- токсикологического анализа. Химико- токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества.	ПК-7	4	4	-	8	Письменный опрос
4	Тема 4. Основы проведения общего (ненаправленного) анализа лекарственных веществ. ТСХ-скрининг	ПК-7	4	4/2	-	10	Тестирование

5	Тема 5. Химико-токсикологический анализ Особенности химико- токсикологического анализа средств, вызывающих одурманивание.	ПК-7	6	6	-	14	Коллоквиум
6	Тема 6. Введение в экспертизу. Экспертиза алкогольного опьянения.	ПК-7	2	8	-	10	Собеседование
7	Тема 7. Ксенобиотики. Химико-токсикологический анализ на группу веществ, изолируемых диализом. Пестициды.	ПК-7	4	6	-	10	Собеседование
8	Тема 8. Ядовитые вещества (часть 1). Яды растительного происхождения	ПК-7	4	4	-	10	Тестирование
9	Тема 9. Ядовитые вещества (часть 2) Яды животного происхождения	ПК-7	4	4	-	10	Коллоквиум
	ИТОГО за 7семестр		36	54/4	-	90	
	ИТОГО		36	54/4	-	90	

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) Токсикологическая 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.

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

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

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

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к 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 Плетенева, Т. В. Токсикологическая химия : учебник для вузов / Т. В. Плетенева, А. В. Сыроешкин, Т. В. Максимова ; под ред. Т. В. Плетневой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 512 с. : ил. - Гриф.: Рек. Рос. мед. академ. последиплом. образования. - ISBN 978-5-9704-2635-7

Токсикологическая химия / Е. Сальникова ; Е. Кудрявцева ; С. Лебедев ; М. Скальная. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 228 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

- 1 Иванич, Ю. Наркотики и терроризм. Паутина зла / Юрий Иванич. - М. : ВЕЧЕ, 2005. - 464 с. : ил. - (Новый ракурс). - Прил.: с. 445-458. - ISBN 5-9533-0521-4
- 2 Лебедева, С.Н. Основы токсикологии Электронный ресурс : учебное пособие /

семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

1. <http://www.mchs.gov.ru> – Официальный сайт МЧС России;
2. [wwwURL: http://www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) - Электронная библиотечная система «Университетскаябиблиотека онлайн»
3. <https://ohranatruda.ru> - информационный портал "Охрана труда в России"
4. <http://www.spas01.ru/lifewrestling/about/> - Национальный центр массовогообучения навыкамоказания первой помощи

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

1	1. http://www.mchs.gov.ru – Официальный сайт МЧС России;
2	2. wwwURL: http://www.biblioclub.ru/ - Электронная библиотечная система «Университетскаябиблиотека онлайн»

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	Лаборатория оборудована комплектом учебной мебели на 24 посадочных места, учебной доской. Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения: Микроскопы, стол лабораторный с лампами, центрифуга, аналитические электронные весы, плитка двойная круглая
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (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.