

№ ФАРМ-18

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
« СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**



УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО СОГМА
Минздрава России
О.В. Ремизов
«26» февраля 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«ТОКСИКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

основной профессиональной образовательной программы высшего образования –
программы специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
утвержденной «26» февраля 2021г.

Специальность _____ 33.05.01 Фармация (специалитет) _____
Форма обучения _____ очная _____
Срок освоения ОПОП ВО _____ 5 лет _____
Кафедра _____ фармации _____

Владикавказ, 2021г.

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС ВО по специальности **33.05.01 Фармация**, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации «27» марта 2018 г. № 219.

2. Учебные планы ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация,
ФАРМ - 18-01-19;
ФАРМ - 18-02-20;
ФАРМ - 18-03-21,
утвержденные ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России
«26» февраля 2021 г., протокол № 4.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры фармации ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «12» января 2021 г., протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании центрального координационного учебно-методического совета ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от «05» февраля 2021г., протокол № 3.

Рабочая программа дисциплины утверждена ученым Советом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от
«26» февраля 2021 г., протокол № 4.

Разработчики:

Заведующая кафедрой фармации ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, к. фарм. н.,

доцент



Бидарова Ф.Н.

Доцент кафедры фармации ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России,

к.фарм.н.



Кисиева М.Т.

Рецензенты:

Заведующая аптекой № 4 АО «Фармация» Кадохова Л.Б

Заведующая кафедрой физики и химии ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.х.н. Калагова Р.В.

Содержание рабочей программы

1. наименование дисциплины;
2. перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
3. указание места дисциплины в структуре образовательной программы;
4. объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
5. содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
6. перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине;
7. фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
8. перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины;
9. перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины;
10. методические указания для обучающихся по освоению дисциплины;
11. перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
12. описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.
13. ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине и результаты освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Тема занятия (раздела)	Индикаторы достижения	Результаты освоения		
					знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Раздел 3 Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. Раздел 4 Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными веществами. Раздел 5 Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ. Раздел 6 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией. Пестициды. Раздел 7 Химико-токсикологический анализ веществ,	ИДОПК-1-2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов ИДОПК-1-4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов	основные методы, применяемые в химико-токсикологическом анализе	документировать проведение лабораторных и экспертных исследований	навыками использования химических, биологических, физико-химических методов анализа токсических веществ и их метаболитов

			изолируемых дистилляцией. «Летучие яды». Раздел 8 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды». Раздел 9 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Кислоты, щелочи, нитраты, нитриты. Раздел 10 Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода.				
2.	ПК-5	Способен выполнять клинические лабораторные исследования токсических веществ в биологических	Раздел 1 Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация	ИДПК-5-1 Проводит анализ токсических веществ, используя комплекс современных физико-химических, биологических и	основные направления развития химико-токсикологического анализа и деятельности	проводить судебно-химические исследования вещественных доказательств, различных	навыками использования химических, биологических, физико-химических методов анализа

		объектах	проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в РФ. Раздел 2 Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ. Раздел 3 Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества. Раздел 4 Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными веществами. Раздел 5 Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ. Раздел 6 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых	химических методов анализа ИДПК-5-2 Интерпретирует результаты судебно-химической и химико-токсикологической экспертизы с учетом процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования в соответствии с действующей нормативной документацией	химико-токсикологических лабораторий, центров по лечению отравлений, бюро судебно-медицинской экспертизы, диспансеров; принципы обеспечения качества аналитической диагностики и судебной экспертизы; основные закономерности распределения и превращения токсических веществ в организме человека (токсикокинетика, токсикодинамика), общую характеристику токсического действия; классификацию наркотических средств, психотропных и других токсических веществ и их физико-химические характеристики.	токсические веществ, применяя знания биохимической и аналитической токсикологии, используя комплекс современных биологических, физико-химических и химических методов анализа; осуществлять аналитическую диагностику острых интоксикаций с учетом особенностей химико-токсикологического анализа в условиях оказания неотложной медицинской помощи больным с острыми отравлениями; проводить аналитическую диагностику наркотических средств, психотропных и других токсических веществ в биологических средах организма человека; интерпретировать результаты химико-токсикологического анализа с учетом	токсических, наркотических веществ и их метаболитов; навыками использования экспрессных методов анализа для проведения аналитической диагностики наркомании, токсикомании, острых отравлений; навыками документирования химико-токсикологических исследований.
--	--	----------	--	--	---	---	---

			экстракцией. Пестициды. Раздел 7 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие яды». Раздел 8 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды». Раздел 9 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Кислоты, щелочи, нитраты, нитриты. Раздел 10 Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода.			процессов биотрансформации токсических веществ и возможностей аналитических методов исследования; документировать проведение лабораторных и экспертных исследований, оформлять экспертное заключение.	
--	--	--	--	--	--	--	--

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Токсикологическая химия» является дисциплиной обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ОПОП ВО по специальности 33.05.01 Фармация.

4. Объем дисциплины

№ п/п	Вид работы	Всего зачетных единиц	Всего часов	Семестры	
				7	8
				часов	часов
1	2	3	4	5	6
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	-	154	76	78
2.	Лекции (Л)	-	34	16	18
3.	Практические занятия (ПЗ)	-	120	60	60
4.	Семинары (С)	-	-	-	-
5.	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
6.	Самостоятельная работа студента (СРС)	-	62	32	30
7.	Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	-	-	-
		экзамен (Э)	1	-	36
8.	ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	-	252	108
		ЗЕТ	7	-	3
					144
					4

5. Содержание дисциплины

№ п/п	№ семестра	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды учебной деятельности (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	7	Раздел 1 Введение. Химико-токсикологический анализ. Основные направления. Организация проведения судебно-химической и судебно-медицинской экспертизы в РФ.	2	-	5	2	9	устный опрос, тестирование письменное или компьютерное, собеседование по ситуационным задачам
2.	7	Раздел 2 Биохимическая токсикология. Токсикокинетика. Биотрансформация токсических веществ.	2	-	5	2	9	
3.	7	Раздел 3 Химико-токсикологический анализ (судебно-химический) на группу веществ, изолируемых экстракцией и сорбцией. Лекарственные вещества.	6	-	32	16	54	

4.	7	Раздел 4 Аналитическая диагностика острых отравлений лекарственными веществами.	2	-	6	4	12
5.	7	Раздел 5 Аналитическая диагностика наркотических и других одурманивающих веществ.	2	-	6	4	12
6.	7	Раздел 6 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией. Пестициды.	2	-	6	4	12
ИТОГО в семестр			16	-	60	32	108
7.	8	Раздел 7 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых дистилляцией. «Летучие яды».	6	-	21	8	35
8.	8	Раздел 8 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых минерализацией. «Металлические яды».	6	-	21	8	35
9.	8	Раздел 9 Химико-токсикологический анализ веществ, изолируемых экстракцией водой в сочетании с диализом. Кислоты, щелочи, нитраты, нитриты.	2	-	7	7	16
10.	8	Раздел 10 Химико-токсикологический анализ веществ, требующих особых методов изолирования. Соединения фтора. Анализ веществ, не требующих особых методов изолирования. Вредные пары и газы. Оксид углерода.	4	-	11	7	22
ИТОГО в семестр			18	-	60	30	108
ИТОГО:			34	-	120	62	216

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	№ семестра	Наименование учебно-методической разработки
1.	7-8	Курс лекций по токсикологической химии (4 курс 7-8 семестры)
2.		Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС) по токсикологической химии (4 курс 7-8 семестры)
3.		Ситуационные задачи по токсикологической химии (4 курс 7-8 семестры)
4.		Эталоны тестовых заданий по токсикологической химии (4 курс 7-8 семестры)
5.		Глоссарий по токсикологической химии

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

№ п/п	Перечень компетенций	№ семестра	Показатель(и) оценивания	Критерий(и) оценивания	Шкала оценивания	Наименование ФОС
1	2	3	4	5	6	7
1.	ОПК-1 ПК-5	7-8	см. стандарт контроля качества обучения, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. №264/о	см. стандарт контроля качества обучения, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. №264/о	см. стандарт контроля качества обучения, утв. Приказом ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России от 10.07.2018 г. №264/о	Эталоны тестовых заданий, Экзаменационны е билеты

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров		Наименование ЭБС/ссылка в ЭБС
				в библиотеке	на кафедре	
1	2	3	4	5	6	7
Основная литература						
1.	Токсикологическая химия. Аналитическая токсикология: учебник	под ред. Р.У. Хабриева, Н.И. Калетиной	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010.	30	1	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970415375.html
2.	Токсикологическая химия: учебник для вузов	под ред. Т.В. Плетеневой.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005.	42	1	«Консультант студента» http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970426357.html
Дополнительная литература						
3.	Токсикологическая химия	Калетина Н.И., Симонов Е.А.	М.: Русский врач, 2005. (CD-версия)	1	1	-
4.	Курс лекций по токсикологической химии.	Бидарова Ф.Н., Кисиева М.Т.	Владикавказ: СОГМА, 2011	-	1	-
5.	Методические рекомендации	Бидарова Ф.Н., Хубаева Т.О.	Владикавказ:	20	1	-

для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по токсикологической химии		СОГМА, 2011			
---	--	-------------	--	--	--



№ 4 В. Подмава

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины

КонсультантПлюс [Электронный ресурс] - Режим доступа.- [http: www.consultant.ru/](http://www.consultant.ru/)
 ГАРАНТ [Электронный ресурс] - Режим доступа.- [http: www.m.garant.ru/](http://www.m.garant.ru/)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы (154 часов), включающей лекционный курс (34 часов) и практические занятия (120 часов), и самостоятельной работы (62 часов). Основное учебное время выделяется на практическую работу по освоению теоретических знаний, приобретению практических навыков и умений токсикологической химии.

При изучении дисциплины необходимо использовать весь ресурс основной и дополнительной учебной литературы, лекционного материала, наглядных пособий и демонстрационных материалов, лабораторного оборудования и практические навыки, формируемые при проведении лабораторного практикума по токсикологической химии.

Практические занятия проводятся в виде лабораторных занятий, демонстрации химико-токсикологических анализов и решения ситуационных задач, ответов на тестовые задания.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий.

Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к занятиям, текущему контролю (модульные работы), промежуточной аттестации (экзамену) и включает работу с учебной литературой, базами данных, ресурсами сети Интернет, написанием рефератов.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Токсикологическая химия» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС).

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Академии и кафедры.

По каждому разделу дисциплины разработаны методические рекомендации для студентов «Токсикологическая химия» и методические указания для преподавателей «Токсикологическая химия».

Во время изучения дисциплины студенты проводят ХТА, оформляют акты ХТА и представляют результаты.

Написание реферата способствуют формированию умений работы с учебной литературой, систематизации знаний.

Исходный уровень знаний студентов определяется тестированием, текущий контроль усвоения дисциплины определяется устным опросом в ходе занятий, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

В конце изучения дисциплины проводится промежуточный контроль знаний.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Лекции сопровождаются мультимедийными презентациями. При проведении тестирования в компьютерном режиме используется соответствующая техника.

При работе с электронными материалами и необходимости выхода в сеть Интернет применяется компьютерный класс (ноутбуки).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудования	Количество	Техническое состояние
1	2	3	4
Специальное оборудование			
1.	Аквадистиллятор, шт.	1	удовлетворительное
2.	Спектрофотометр, шт.	1	удовлетворительное
3.	Весо-измерительное оборудование, шт.	3	удовлетворительное
4.	Стерилизатор, шт.	1	удовлетворительное
5.	Термостат суховоздушный, шт.	1	удовлетворительное
6.	Фотометр КФК 3-КМ	1	удовлетворительное
7.	Фоториметр КБК-3	1	удовлетворительное
8.	Центрифуга, шт.	1	удовлетворительное
9.	Шкаф сушильный, шт.	1	удовлетворительное
Оргтехника			
10.	Ноутбук с проектором	1	удовлетворительное

Также представлены образцы ЛП для проведения анализа, реактивы, индикаторы, расходные материалы и др.

13. Ведение образовательной деятельности с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

В условиях введения ограничительных мероприятий (карантина), связанных с неблагоприятной эпидемиологической ситуацией, угрозой распространения новой коронавирусной инфекции и прочих форс-мажорных событиях, не позволяющих проводить учебные занятия в очном режиме, возможно изучение настоящей дисциплины или ее части с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Преподавание дисциплины в вышеописанных ситуациях будет осуществляться посредством освоения электронного курса с доступом к видео лекциям и интерактивным материалам курса: презентациям, статьям, дополнительным материалам, тестам и различным заданиям. При проведении учебных занятий, текущего контроля успеваемости, а также промежуточной аттестации обучающихся могут использоваться платформы электронной информационно-образовательной среды академии и/или иные системы электронного обучения, рекомендованные к применению в академии, такие как Moodle, Zoom, Webinar и др.

Лекции могут быть представлены в виде аудио-, видеофайлов, «живых лекций» и др.

Проведение семинаров и практических занятий возможно в режиме on-line как в синхронном, так и в асинхронном режиме. Семинары могут проводиться в виде web-конференций.