



4 000505 71202

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Утверждено
Ученый совет ФГАОУ ВО Первый МГМУ
им. И.М. Сеченова Минздрава России
(Сеченовский Университет)
«12» мая 2025
протокол №4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Медицинская химия

основная профессиональная Высшее образование - специалитет - программа специалитета

33.00.00 Фармация

33.05.01 Фармация

Цель освоения дисциплины Медицинская химия

Цель освоения дисциплины: участие в формировании следующих компетенций:

ОПК-1; Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ПК-5; Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства

1	ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	Основные биологические, физико-химические и химические методы	Выбирать оптимальный метод качественно и количественного анализа	Навыками интерпретации результата качественно и количественного	Тест №1_медицинская химия, Тест №2_медицинская химия
---	-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------



4 000505 71202

		химические , математические методы для разработки, исследования и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственных растительно го сырья и биологических объектов; основы математической обработки результатов исследования.	вещества, используя соответствующие приборы и аппараты; оценивать достоверность результата анализа; применять основные биологические, физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственных растительно го сырья и биологических объектов; применять методы физико-химического анализа в изготовлении лекарственных препаратов; применять математические методы и осуществлять математиче	анализа; навыками проведения качественно го и количественного анализа вещества, оценки качества лекарственно го препарата с использованием физических приборов и аппаратов; навыками работы по стандартным операционным процедурам по определению порядка и оформления документов.	Тест №4_медицинская химия , Тест №5_медицинская химия , Тест №6_медцинская химия
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------



4 000505 71202

				скую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов.		
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

2	ПК-5	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственных средств и лекарственных растительного сырья Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и	Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость; Условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях; Правила применения	Проводить фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов как заводского производства, так и аптечного изготовления с использованием химических, физических и физико-химических методов;	Навыком регистрации, обработки и интерпретации результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов; Навыками идентификации и количественного определения химическим и методами;	Тест №2_медицинская химия , Тест №3_медицинская химия , Тест №5_медицинская химия , Тест №6_медицинская химия
---	------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



4 000505 71202

		лекарственно ого растительно го сырья Способен участвовать в мониторинг е качества, эффективно сти и безопасност и лекарственн ых средств и лекарственн ого растительно го сырья	средств индивидуал ьной защиты; Требования к качеству получаемой промежуточ ной/готовой продукции; Требования к качеству исходных материалов, используем ых в технологич еском процессе; Необходим ые реактивы и титрованы е растворы, используем ые при проведении контроля качества лекарственн ых препаратов; виды внутриапте чного контроля; Инструмент ы, испытатель ное и измеритель ное оборудован ие, приспособл ения, используем ые в контроле качества лекарственн	стандартизо вать титрованны е растворы; готовить реактивы и титрованны е растворы; проводить фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья и лекарственн ых растительн ых препаратов; Использова ть макроскопи ческий и микроскопи ческий методы анализа для определени я подлинност и ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченн ом виде с помощью соответству ющих определите лей; Распознават ь примеси посторонни х растений при анализе сырья; Проводить качественн	ского лекарственн ого фармакокин етического мониторинг а для выбора индивидуал ьной дозы и схемы применения определенн ой лекарственн ой формы препарата; Навыками собирать, обрабатыва ть информаци ю по профессион альным проблемам; Техникой приготовле ния микропрепа ратов различных морфологич еских групп ЛРС; Техникой проведения качественн ых и микрохими ческих реакций на основные БАВ, содержащи еся в ЛР и ЛРС (полисахари ды, эфирные масла,	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>ых препаратов; Физические, физико-химические, химические и биологические методы анализа; Нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных ого растительно го сырья (ГФ 14 и др); Фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья; Номенклату ру ЛРС и лекарственн ых средств растительно го и животного происхожде ния, разрешенны х для применения в медицинско й практике; Методы макроскопи ческого и</p>	<p>ые и микрохими ческие реакции на основные БАВ, содержащи еся в ЛР и ЛРС (полисахари ды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпр оизводные, фенилпропа ноиды, кумарины, флавоноид ы, дубильные вещества, алкалоиды); Анализиров ать по методикам количе ственно определени я, предусмотр енным соответств ующими нормативны ми документа ми, ЛРС на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпр</p>	<p>витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпр оизводные, кумарины, флавоноид ы, дубильные вещества, алкалоиды); Техникой использова ния физико-химических, титриметри ческих, гравиметри ческих и хроматогра фических методов анализа лекарственн ого растительно го сырья; Навыками проведение ресурсоведч еских исследован ий; Навыками оценки безопасност и ЛРС и ЛРП Навыком регистраци и, обработки и интерпрета ции результатов проведенны х испытаний лекарственн</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>микроскопического анализов ЛРС и ЛРП; Морфологические анатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного применения в медицинской практике, возможные примеси; Основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологически активных веществ (БАВ) из ЛРС;</p>	<p>производных, дубильных веществ, фенолпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.; Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о</p>	<p>ых средств, исходного сырья и упаковочных материалов; Навыками идентификации и количественного определения химическим и методами; Навыками терапевтического лекарственного фармакокинетического мониторинга для выбора индивидуальной дозы и схемы применения определенной лекарственной формы препарата; Навыками собирать, обрабатывать информацию по профессиональным проблемам; Техник приготовления микропрепаратов различных морфологических групп</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>Основные методы качественно и количественного определения БАВ в ЛРС, биологическую стандартизацию ЛРС; Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами; Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения;</p>	<p>доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Использовать фармакопейные определения в соответствии с ЛРС и ЛРП (содержания радионуклидов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиологической чистоты, вредителей запаса; Применять процедуры системы фармацевтического качества в отношении выполняемых технологических процессов; Оценивать значимость обнаружен</p>	<p>ЛРС; Техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные БАВ, содержащиеся в ЛР и ЛРС (полисахариды, эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Техникой использования физико-химических, титриметрических, гравиметрических и хроматографических методов анализа лекарственного растительного сырья; Навыками проведения ресурсоэкономических исследований</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>Характеристику сырьевой базы ЛР; Общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей ЛР; Показатели безопасности ЛРС и ЛРП; Основные фармакокинетиические параметры для оценки эффективности и безопасности ЛС методы анализа и системного синтеза при мониторинге и оценке эффективности и безопасности ЛС Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая,</p>	<p>ых отклонений и несоответвий технологического процесса; Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответвии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответвии данных об эффективности и безопасности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащемся в инструкции по его применению; Осуществлять расчет основных</p>	<p>ий; Навыками оценки безопасности ЛРС и ЛРП</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>химическая и фармакологическая совместимость; Условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях; Правила применения средств индивидуальной защиты; Требования к качеству получаемой промежуточной/готовой продукции; Требования к качеству исходных материалов, используемых в технологическом процессе; Необходимые реактивы и титрованные растворы, используемые при проведении контроля качества лекарственных препаратов; виды</p>	<p>фармакокинети-ческих параметров для подбора ударной и поддерживающей дозы Выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию. Проводить фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов как заводского производства, так и аптечного изготовления с использованием химических, физических</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>внутриаптечного контроля; Инструменты, испытательное и измерительное оборудование, приспособления, используемые в контроле качества лекарственных препаратов; Физические, физико-химические, химические и биологические методы анализа; Нормативную документацию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных растительного сырья (ГФ 14 и др); Фармакогностический анализ лекарственных растительного сырья;</p>	<p>и физико-химических методов; стандартизовать титрованные растворы; готовить реактивы и титрованные растворы; проводить фармакогностический анализ лекарственных растительного сырья и лекарственных растительных препаратов; Использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей; Распознавать примеси посторонних растений при анализе</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>Номенклатуру ЛРС и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике; Методы макроскопического и микроскопического анализов ЛРС и ЛРП; Морфологические анатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного применения в медицинской практике, возможные примеси; Основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства,</p>	<p>сырья; Проводить качественные и микрохимические реакции на основные БАВ, содержащиеся в ЛР и ЛРС (полисахариды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, кумарины, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды); Анализировать по методикам количественно определения, предусмотренным соответствующими нормативными документами, ЛРС на содержание жирных и эфирных масел, сердечных гликозидов,</p>		
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>пути биосинтеза основных групп биологически активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологически активных веществ (БАВ) из ЛРС; Основные методы качественного и количественного определения БАВ в ЛРС, биологическую стандартизацию ЛРС; Требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами; Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической</p>	<p>сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенолпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.; Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям; Проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа,</p>		
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>практике и промышленном производстве; Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения; Характеристику сырьевой базы ЛР; Общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных, эксплуатируемых зарослей ЛР; Показатели безопасности ЛРС и ЛРП; Основные фармакокинетические параметры для оценки эффективности и безопасности ЛС методы анализа и</p>	<p>делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Использовать фармакопейные определения безопасности ЛРС и ЛРП (содержания радионуклидов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиологической чистоты, вредителей запаса; Применять процедуры системы фармацевтического качества в отношении выполняемых технологических процессов;</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>системного синтеза при мониторинге и оценке эффективности и безопасности ЛС"</p> <p>Физико-химические и органолептические свойства лекарственных средств, их физическая, химическая и фармакологическая совместимость;</p> <p>Условия и сроки хранения лекарственных препаратов, изготовленных в аптечных организациях; Правила применения средств индивидуальной защиты;</p> <p>Требования к качеству получаемой промежуточной/готовой продукции;</p> <p>Требования к качеству исходных материалов,</p>	<p>Оценивать значимость обнаруженных отклонений и несоответствий технологического процесса;</p> <p>Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению;</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>используем ых в технологич еском процессе; Необходим ые реактивы и титрованы е растворы, используем ые при проведении контроля качества лекарственн ых препаратов; виды внутриапте чного контроля; Инструмент ы, испытатель ное и измеритель ное оборудован ие, приспособл ения, используем ые в контроле качества лекарственн ых препаратов; Физические , физико- химические , химические и биологичес кие методы анализа; Нормативну ю документац</p>	<p>Осуществля ть расчет основных фармакокин етических параметров для подбора ударной и поддержива ющей дозы Выделять и систематиз ировать существенн ые свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализиров ать и систематиз ировать любую поступающ ую информаци ю. Проводить фармацевти ческий анализ фармацевти ческих субстанций, вспомогате льных веществ и лекарственн ых препаратов как заводского производст ва, так и аптечного изготовлени я с использова ние</p>		
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			ию по контролю качества лекарственных средств и лекарственных растительно го сырья (ГФ 14 и др); Фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья; Номенклату ру ЛРС и лекарственн ых средств растительно го и животного происхожде ния, разрешенны х для применения в медицинско й практике; Методы макроскопи ческого и микроскопи ческого анализ ов ЛРС и ЛРП; Морфолого - анатомичес кие диагностич еские признаки ЛРС, разрешенно го к	химических , физических и физико- химических методов; стандартизо вать титрованны е растворы; готовить реактивы и титрованны е растворы; проводить фармакогно стический анализ лекарственн ого растительно го сырья и лекарственн ых растительн ых препаратов; Использова ть макроскопи ческий и микроскопи ческий методы анализа для определени я подлинност и ЛРС; Определять ЛРС в цельном и измельченн ом виде с помощью соответству ющих определите лей; Распознават ь примеси		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>применени ю в медицинско й практике, возможные примеси; Основные группы биологичес ки активных соединений природного происхожде ния и их важнейшие физико- химические свойства, пути биосинтеза основных групп биологичес ки активных веществ; Методы выделения и очистки основных биологичес ки активных веществ (БАВ) из ЛРС; Основные методы качественно го и количестве нного определени я БАВ в ЛРС, биологичес кую стандартиза цию ЛРС; Требования</p>	<p>посторонни х растений при анализе сырья; Проводить качественн ые и микрохими ческие реакции на основные БАВ, содержащи еся в ЛР и ЛРС (полисахари ды, жирные и эфирные масла, витамины, сердечные гликозиды, сапонины, антраценпр оизводные, фенилпропа ноиды, кумарины, флавоноид ы, дубильные вещества, алкалоиды); Анализиру вать по методикам количестве нно определени я, предусмотр енным соответству ющими нормативны ми документам и, ЛРС на содержание жирных и эфирных</p>		
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

			<p>к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с нормативными документами;</p> <p>Основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве;</p> <p>Основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения;</p> <p>Характеристику сырьевой базы ЛР;</p> <p>Общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных,</p>	<p>масел, сердечных гликозидов, сапонинов, алкалоидов, антраценпроизводных, дубильных веществ, фенилпропаноидов, флавоноидов, кумаринов, витаминов и др.;</p> <p>Проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям;</p> <p>Проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;</p> <p>Проводить статистическую обработку и оформление результатов</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

			<p>эксплуатируемых зарослей ЛР; Показатели безопасности и ЛРС и ЛРП; Основные фармакокинетические параметры для оценки эффективности и безопасности и ЛС методы анализа и системного синтеза при мониторинге и оценке эффективности и безопасности и ЛС</p>	<p>фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям; Определять запасы и возможные объемы заготовок ЛРС; Использовать фармакопейные определения безопасности и ЛРС и ЛРП (содержания радионуклидов, тяжелых металлов, остаточных пестицидов, микробиологической чистоты, вредителей запасов; Применять процедуры системы фармацевтического качества в отношении выполняемых</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



4 000505 71202

				<p>технологических процессов; Оценивать значимость обнаруженных отклонений и несоответствий технологического процесса; Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции</p>		
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--



4 000505 71202

				по его применению; Осуществлять расчет основных фармакокинетических параметров для подбора ударной и поддерживающей дозы Выделять и систематизировать существенные свойства и связи предметов, отделять их от частных свойств; анализировать и систематизировать любую поступающую информацию.		
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении

п/№	Код компетенции	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах	Оценочные средства
1	ОПК-1, ПК-5	1. Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ		
		1.1 Биологические мишени лекарственных	Основные терапевтические мишени, используемые для терапии патологических	Тест №1_медицинская химия



4 000505 71202

		веществ в организме человека.	процессов в организме человека	
		1.2 Фармакокинетика.	Основные фармакокинетические параметры, способы введения лекарственных средств, методы модификации фармакокинетических параметров.	
		1.3 Фармакодинамика.	Классификация рецепторов. Механизмы действия лекарственных веществ.	
		1.4 Ферменты как терапевтические мишени	Механизмы работы ферментов. Классификация, кинетика химических реакций, катализируемых ферментами. Ингибирование и индуцирование ферментативной активности, лекарственные вещества –ингибиторы ферментов.	Тест №2_медицинская химия
		1.5 Нуклеиновые кислоты.	Рациональные подходы к созданию интеркалирующих и алкилирующих агентов, их механизм действия. Вещества, действующие на генетический аппарат.	
		1.6 Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.	Пролекарства, биопредшественники и межлекарственное взаимодействие.	
2	ПК-5, ОПК-1	2. Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов		
		2.1 Современные	Методы обнаружения.	Тест



4 000505 71202

	методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи	Количественное определение.	№3_медицинская химия
	2.2 Структурные особенности различных химических соединений.	Взаимосвязь структуры вещества и его биологической активности.	
	2.3 Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственных	Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью улучшения её основных фармакологических характеристик	
	2.4 Дизайн лекарственных веществ на примере различных фармакологических групп.	Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью улучшения её основных фармакологических характеристик	Тест №4_медицинская химия
	2.5 Введение в медицинскую химию.	Основные термины и понятия. Теоретические вопросы фармакологии и биохимии в разработке лекарственных препаратов.	
	2.6 Предмет изучения медицинской химии на примере лекарственных веществ различных групп	Основные терапевтические мишени, используемые для терапии патологических процессов в организме человека	Тест №5_медицинская химия
	2.7 Направленный синтез новых	Методы оптимизации структуры соединения-лидера с целью	Тест №6_медицинская химия



4 000505 71202

	лекарственных препаратов.	улучшения её фармакологических характеристик	основных	ская	химия
--	---------------------------	----------------------------------------------	----------	------	-------

Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (Ч)
	объем в зачетных единицах (ЗЕТ)	Объем в часах (Ч)	Семестр 6
Контактная работа, в том числе		40	40
Консультации, аттестационные испытания (КАТТ) (Экзамен)		4	4
Лекции (Л)		8	8
Лабораторные практикумы (ЛП)			
Практические занятия (ПЗ)		28	28
Клинико-практические занятия (КПЗ)			
Семинары (С)			
Работа на симуляторах (РС)			
Самостоятельная работа студента (СРС)		20	20
ИТОГО	2	60	60

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема лекции	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Введение в медицинскую химию.		2
1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Предмет изучения медицинской химии на примере лекарственных веществ различных групп		2



1	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Направленный синтез новых лекарственных препаратов.		4
---	--------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	--	---

Практические занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема	Применение ЭО и ДОТ	Объем, час.
-----------	------------------------------------------	------	---------------------	-------------

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биологические мишени лекарственных веществ в организме человека.		3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	--	---

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакокинетика.		3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--	---

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакодинамика.		3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	------------------	--	---

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Ферменты как терапевтические мишени	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»	3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------------------------------	---

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Нуклеиновые кислоты.		3
---	-------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------	--	---

1	Основные аспекты взаимодействия	Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.		3
---	---------------------------------	------------------------------------------------------	--	---



	лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ			
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Современные методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи		3
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Структурные особенности различных химических соединений.		3
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственны		2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Дизайн лекарственных веществ на примере различных фармакологических групп.		2

Самостоятельная работа студента

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биологические мишени лекарственных веществ в организме человека.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакокинетика.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2



4 000505 71202

1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Фармакодинамика.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Ферменты как терапевтические мишени	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Нуклеиновые кислоты.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
1	Основные аспекты взаимодействия лекарственный препарат – организм. Основные терапевтическ	Биотрансформация ксенобиотиков в организме человека.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Современные методы обнаружения и количественного определения физиологической активности хи	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Структурные особенности различных химических соединений.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных препаратов	Методы модификации различных химических соединений, используемые в разработке лекарственны	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2
2	Принципы конструирования основных классов лекарственных	Дизайн лекарственных веществ на примере различных фармакологических групп.	подготовка рефератов, работа с электронными ресурсами	2



препаратов			
------------	--	--	--

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень основной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Граник В.Г. Основы медицинской химии.-М:Вузовская книга, 2018.-384С.
2	Государственная фармакопея 15 издания

Перечень дополнительной литературы

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	В.Ю. Овчаренко, Г.Н. Зайцева, В.А. Калибабчук. Медицинская химия. Учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов медицинских факультетов. – К.: НМУ, 2015.-в 2 ч.

Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Наименование ЭОР	Ссылка
1	Тест №1_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
2	Тест №3_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
3	Ферменты	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
4	Тест №2_медицинская химия	Размещено в



4 000505 71202

		Информационной системе «Университет-Обучающийся»
5	Лекции по дисциплине "Медицинская химия"	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
6	Тест №5_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
7	Тест №4_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
8	Тест №6_медцинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»
9	Актуальные достижения науки и техники_медицинская химия	Размещено в Информационной системе «Университет-Обучающийся»

Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	№ учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Адрес учебных аудиторий и объектов для проведения занятий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования
-------	-------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



1	9-937	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Компьютер с выходом в интернет, мультимедийный комплекс
2	9-902	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	1. Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран) переносной.
3	9-956	119571, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 96, к. 1	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Рабочая программа дисциплины разработана кафедрой Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

Принята на заседании кафедры Фармацевтической и токсикологической химии им. А.П.Арзамасцева ИФ

от «15» января 2025 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой
Фармацевтической и
токсикологической химии им.
А.П.Арзамасцева ИФ

(подпись)

Раменская Г.В.

(фамилия, инициалы)

Одобрена Центральным методическим советом

от «31» января 2025 г., протокол № 2