

**Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ»**

**основной образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических
кадров в аспирантуре по специальности**

3.4.2. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ

1. Цель освоения дисциплины: участие в формировании соответствующих компетенций в области создания лекарственных веществ и изучения их физических, химических свойств; прогнозирование фармакологического действия лекарственного вещества на основе его структуры и физико-химических свойств, стандартизации и оценки качества лекарственных средств (ЛС); изучения физических, химических, биологических свойств, растительного лекарственного сырья (РЛС).

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» является частью образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности «3.4.2. ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ, ФАРМАКОГНОЗИЯ». Данная дисциплина относится к Образовательному компоненту и изучается в 3, 4 и 5 семестрах. Всего на изучение дисциплины отводится 252 часа.

Данная дисциплина относится к разделу Б.1.В.1 ООП – вариативная часть, специальные дисциплины, направленные на подготовку к сдаче кандидатского экзамена «Фармацевтическая химия, фармакогнозия» образовательной компоненты.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

- принципы анализа современных научных достижений, полученной информации;
- правовые нормы и акты при работе с нормативно-технической документацией на лекарственные средства.
- современные физико-химические и химические методы анализа лекарственных средств и вспомогательных веществ;
- приемы выделения и очистки аналита из разных лекарственных форм.
- общие методы оценки качества лекарственных средств, использование метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения лекарственных средств;
- факторы, влияющие на качество лекарственных средств на всех этапах обращения;
- химические методы, положенные в основу качественного анализа лекарственных средств; основные структурные фрагменты лекарственных веществ, по которым проводится идентификация неорганических и органических лекарственных веществ; общие и специфические реакции на отдельные катионы, анионы и функциональные группы;
- химические методы, положенные в основу количественного анализа лекарственных средств;
- принципы, положенные в основу физико-химических методов анализа лекарственных средств;
- структуру нормативных документов, регламентирующей качество лекарственных средств; особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия;
- основы синтеза органических, неорганических лекарственных веществ, вспомогательных веществ, стабилизаторов, консервантов и возможных примесей в них;
- основные классы природных биологически активных соединений, их свойств и фармакологической активности (простейшие бифункциональные соединения, углеводы, аминокислоты, пептиды, белки, липиды, терпены, фенольные соединения, алкалоиды и порфирины, витамины и коферменты и др.);

- биотрансформацию и метаболизм лекарственных веществ и биологически активных веществ природного происхождения в организме человека

Уметь: осуществлять критический анализ и оценку современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач.

- адаптировать фармакопейные методики анализа лекарственных средств и вспомогательных веществ при разработке методик анализа многокомпонентных лекарственных форм;
- валидировать разработанную методику анализа и внедрять ее в анализ лекарственных средств и вспомогательных веществ.
- анализировать различные лекарственных веществ и растительного лекарственного сырья, как фармацевтические субстанции и в сложных лекарственных формах;
- проводить анализ лекарственных веществ с использованием физико-химических, химических и биологических методов и интерпретировать результаты анализа.
- анализировать фармацевтические субстанции, вспомогательные вещества, стабилизаторы и консерванты лекарственных веществ в сложных готовых лекарственных средствах
- проводить выделение и анализ лекарственных веществ с использованием физико-химических, химических и биологических методов и интерпретировать результаты анализа.
- проводить стандартизацию аналитических методик лекарственных веществ

Владеть:

- навыками критического анализа и оценки научных достижений;
- навыками видения новых идей в решении исследовательских и практических задач _____.
- навыками проведения валидации и внедрения разработанных методик анализа, направленных на рациональное, эффективное и безопасное использование лекарственных средств.
- навыками использования метода оценки качества лекарственных средств в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья структуры лекарственных веществ, физико-химических процессов, которые могут происходить во время хранения и обращения лекарственных средств;
- определения главных факторов в зависимости от свойств лекарственных веществ (окислительно-восстановительных, способности к гидролизу, полимеризации); предотвращения влияния внешних факторов на доброкачественность лекарственных средств.
- навыками выделения чистых биологически активных веществ и проводить подготовку растительного лекарственного сырья;
- модифицировать природные биологически активные вещества путем химического синтеза;
- испытания на чистоту лекарственных веществ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зач. единиц (252 АЧ)

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по годам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	1	2	3
Аудиторная работа, в том числе	3	108			
Лекции	1	36		18	18
Семинарские занятия / Практические занятия	2	72		36	36
Самостоятельная работа аспиранта	4	144		72	72
Промежуточная аттестация					
Зачет/Экзамен (указать вид)					Экз
ИТОГО	7	252		126	126

5. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные тенденции и методология создания лекарственных средств.	Принципы химического модифицирования структуры и введения фармакофорных групп, молекулярного моделирования, взаимодействия с «биологическими мишенями». Стратегия мягких и жестких лекарств и пролекарств. Концепция антиметаболитов. Методология комбинаторной химии.
2.	Контроль качества лекарственных средств в процессе хранения.	Изучение сроков годности лекарственных средств. Методы прогнозирования сроков годности лекарственных средств. Критерии стабильности. Стабилизаторы и консерванты. Хранение и контроль качества витаминов, парафармацевтических (растительные БАДы, пребиотики, пробиотики) и гомеопатических средств. Несовместимость ЛВ в ГЛС. Влияние физико-химических и химических взаимодействий на стабильность и хранение ЛВ в ЛС
3.	Физико-химические методы анализа лекарственных средств.	Методы анализа лекарственных средств с использованием хроматографии. Газовая хроматография. Теоретические принципы и основы жидкостной хроматографии. Вещественный молекулярный анализ ЛВ. Теоретические и практические основы электронной спектроскопии. Основы методов колебательной спектроскопии. Физические основы спектроскопии ядерного магнитного резонанса (ЯМР). Структурный анализ порошков и кристаллических веществ. Валидационные характеристики основных типов физико-химического анализа. Установление специфичности методик качественного и количественного анализа, определения посторонних примесей. Основные понятия (точность, правильность, прецизионность, предел обнаружения, робастность)
4.	Молекулярное моделирование и дизайн лекарственных веществ.	Квантово-механические методы. Исследования количественных соотношений пространственная структура – активность 3D – QSAR. Взаимосвязь пространственная структура - активность. Общие закономерности реакционной способности органических соединений, как химической основы их биологического функционирования.
5.	Химия биологически активных веществ.	Классификация и свойства природных биологически активных соединений. 1. Химические свойства и физиологическая активность постейших бифункциональных соединений, 2. Химические свойства и физиологическая активность углеводов, аминокислот, пептидов,

		<p>белков,</p> <p>3. Химические свойства и физиологическая активность липидов и терпенов,</p> <p>4. Химические свойства и физиологическая активность фенольных соединений. Фенольные антиоксиданты (витамин Е, коэнзим Q флавоноиды, гормоны, фитоэстрогены,</p> <p>5. Химические свойства и физиологическая активность алкалоидов и порфиринов,</p> <p>6. Химические свойства и физиологическая активность витаминов и коферментов</p> <p>Методы выделения и химической модификации БАВ природного происхождения.</p> <p>Анализ БАВ природного происхождения. Пути биотрансформации и метаболизма биологически активных веществ природного происхождения.</p>
--	--	--