

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.11 «Фармацевтическая химия»

**Направление подготовки 04.03.01 «Химия (уровень бакалавриата)»
Профиль: медицинская и фармацевтическая химия**

1.	Целью освоения дисциплины «Фармацевтическая химия» является: раскрыть методологию создания, оценки качества, стандартизации и безопасности лекарственных средств на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств в соответствии с прикладным характером фармацевтической химии, для выполнения профессиональных задач провизора..			
2.	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата Дисциплина «Фармацевтическая химия» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 04.03.01. «Химия» (профиль: медицинская и фармацевтическая химия). Изучается в 5-ом и 6-ом семестрах			
3.	Результаты освоения дисциплины «Фармацевтическая химия»			
	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
	<i>Универсальные компетенции и индикаторы их достижения</i>			
	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - понятие и классификация систем; - структуру и закономерности функционирования систем; - особенности системного подхода в научном познании; - понятие о системе, её целях, задачах и общих принципах; - основные технологии поиска и сбора информации; - форматы представления информации в компьютере; - правила использования средств связи; - информационно-поисковые системы и базы данных; - технологию осуществления поиска информации; - технологию систематизации полученной информации; - способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах; - анализ полученных результатов; - виды и формы работы с педагогической и научной литературой; - требования к оформлению библиографии (списка литературы); Уметь: <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией, представленной в различной форме; - обрабатывать данные средствами стандартного программного обеспечения; - синтезировать информацию, представленную в различных источниках; -
			УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;	
			УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	
			УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения;	
			УК-1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	

			- выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; - осуществлять поиск информации; - интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Владеть: - персональным компьютером и поисковыми сервисами; - методиками аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование).	
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения				
ПК-7	Способен представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций (стендовых докладов, рефератов и статей в периодической научной печати.	ПК-7.1. Знает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации; принципы обработки информации; составляет обзор литературных источников по заданной теме, оформляет отчеты о выполненной работе по заданной форме. ПК-7.2. Анализирует и критически оценивает развитие научных идей, на основе имеющихся ресурсов, составляет план решения поставленной задачи, выбирает и модифицирует методические приемы ПК-7.3. Использует современное химическое оборудование в лабораторных условиях, грамотно обосновывает поставленные задачи в контексте современного состояния проблемы, использует математические методы оценивания	Знать: - основные тенденции развития современных информационных технологий, современные способы применения компьютерных технологий в обучении и научных исследованиях; - основные возможности вычислительных систем; - средства телекоммуникационного доступа к источникам научной информации; - основы математического моделирования и планирования химического эксперимента, основы квантово-химического моделирования и техники их проведения; - возможности применения компьютерных методов обработки информации при решении научно-исследовательских задач Уметь: - использовать современные компьютерные технологии и средства доступа к источникам Научной информации, методы Математического моделирования (с использованием пакетов программ обработки данных). Владеть: - профессиональными знаниями современных информационных систем и технологий; - практическими навыками работы с вычислительными системами, с прикладными программными комплексами; - способами обработки и анализа полученных результатов с учетом имеющихся литературных данных и умением представлять полученные в исследованиях и самостоятельной	

		гипотез, обработки экспериментальных данных, математического моделирования химических процессов и адекватно оценивает достоверность и значимость полученных результатов.	работе результаты в информационном виде; - методами создания электронных пособий, мультимедийных презентаций; - технологиями составления образовательных программ с привлечением современных электронных и компьютерных ресурсов.																													
4.	Структура и содержание дисциплины																															
4.1. Структура дисциплины																																
<table><tr><td>Вид учебной работы</td><td>Всего часов</td><td>5 семестр</td><td>6 семестр</td></tr><tr><td>Общая трудоемкость дисциплины</td><td>252</td><td>108</td><td>144</td></tr><tr><td>Аудиторные занятия</td><td>168</td><td>84</td><td>84</td></tr><tr><td>Лекции</td><td>70</td><td>36</td><td>34</td></tr><tr><td>Лабораторные занятия</td><td>98</td><td>48</td><td>50</td></tr><tr><td>Самостоятельная работа студентов</td><td>57</td><td>24</td><td>33</td></tr><tr><td>Контроль</td><td>27</td><td>-</td><td>27</td></tr></table>					Вид учебной работы	Всего часов	5 семестр	6 семестр	Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144	Аудиторные занятия	168	84	84	Лекции	70	36	34	Лабораторные занятия	98	48	50	Самостоятельная работа студентов	57	24	33	Контроль	27	-	27
Вид учебной работы	Всего часов	5 семестр	6 семестр																													
Общая трудоемкость дисциплины	252	108	144																													
Аудиторные занятия	168	84	84																													
Лекции	70	36	34																													
Лабораторные занятия	98	48	50																													
Самостоятельная работа студентов	57	24	33																													
Контроль	27	-	27																													
4.2. Содержание дисциплины																																
Модуль 1 Введение в фармацевтическую химию. История развития фармацевтической химии.																																
<p>Введение. Предмет и задачи фармацевтической химии, ее связь с другими науками. Фармацевтическая химия, изучает способы получения лекарственных средств, их биологическую активность, физические и химические свойства, а также методы качеств, и количеств, анализа. Основные проблемы фармацевтической химии: получение биологически активных веществ и их исследование; выявление закономерности между строением и биологической активностью химических соединений; совершенствование оценки качества лекарственных средств для обеспечения их максимальной, терапевтической эффективности и безопасности.</p> <p>История развития фармацевтической химии. Применение химических веществ в качестве лекарственных средств осуществлялось уже в античной и средневековой медицине (Гиппократ, Гален, Авиценна).</p> <p>Возникновение фармацевтической химии обычно связывают с именем Парацельса (способствовал внедрению химических препаратов в медицину) и последующими открытиями лечебного действия химических соединений и элементов (К. Шееле, Л. Воклен, Б. Куртуа), а также с работами М.В. Ломоносова и его школы по способам получения и методам исследования качества лекарственных средств. Формирование фармацевтической химии как науки относят ко 2-й пол. 19 в. К</p>																																

этапным периодам развития фармацевтической химии следует отнести 90-е гг. 19 в. (получение аспирина, фенаcetина, барбитуратов), 1935-37 (применение сульфаниламидов), 1940-42 (открытие пенициллина), 1950 (психотропные препараты группы фенотиазина), 1955-60 (полусинтетические пенициллины и позже цефалоспорины), 1958 (b-адреноблокаторы) и 80-е гг. (антибактериальные препараты группы фторхинолонов).

Модуль 2 Общие методы и приемы анализа лекарственных средств.

Химико-аналитическая характеристика неорганических лекарственных веществ. Лекарственные препараты неорганической природы составляют значительную часть ассортимента лекарственных средств. Многообразие их применения обуславливается не только различным их составом, но и способами применения, лекарственными формами. Один и тот же состав лекарства может иметь различное медицинское применение, в то же время, некоторые вещества с различным составом элементов в молекуле относятся к одной фармакологической группе. Поэтому, классификация имеет очень большое значение для исследования и

использования огромного арсенала лекарственных средств. Элементы, которые входят в состав лекарственных средств неорганической природы, - это, прежде всего, необходимые макро- и микроэлементы организма. Последнее утверждение наглядно демонстрирует длиннопериодный вариант Периодической таблицы Д. И. Менделеева.

Химические процессы с участием соединений этих элементов определяют механизмы фармакологической активности лекарственных средств и лежат в основе фармацевтического анализа.

Органические лекарственные вещества. Источники получения. В фармацевтической химии в основу классификации ЛС органической природы положена их принадлежность к тому или иному химическому классу:

- ациклические соединения, молекулы которых состоят из открытой, прямой или разветвленной цепи атомов углерода;
- карбоциклические соединения, в том числе ароматические, в молекуле которых находится одно или несколько замкнутых колец (циклов) атомов углерода;
- гетероциклические соединения, в молекуле которых кольцо содержит не только атомы углерода, но и атомы других элементов (например, S, N, O).

Каждый из этих классов включает соединения с теми или иными функциональными группами, а значит, и общими химическими свойствами.

Анализ органических лекарственных веществ.

Фармацевтический анализ -- это наука о химической характеристике и измерении биологически активных веществ на всех этапах производства: от контроля сырья до оценки качества полученного лекарственного вещества, изучения его стабильности, установления сроков годности и стандартизации готовой лекарственной формы. Фармацевтический анализ имеет свои специфические особенности, отличающие его от других видов анализа. Эти особенности заключаются в том, что анализу подвергают вещества различной химической природы: неорганические, элементарноорганические, радиоактивные, органические соединения от простых алифатических до сложных природных биологически активных веществ. Чрезвычайно широк диапазон концентраций анализируемых веществ. Объектами фармацевтического анализа являются не только индивидуальные лекарственные вещества, но и смеси, содержащие различное число компонентов. Количество лекарственных средств с каждым годом увеличивается. Это вызывает необходимость разработки новых способов анализа. Выполнение фармакопейного анализа позволяет установить подлинность лекарственного средства, его чистоту, определить количественное содержание фармакологически активного вещества или ингредиентов, входящих в состав лекарственной формы. В соответствии с ГФ XI методы исследования лекарственных средств подразделяются на физические, физико-химические и химические, биологические.

Модуль 3 Количественный и качественный анализ подлинности лекарственных средств.

Количественный анализ лекарственных средств. Заключительный этап фармацевтического анализа лекарственного вещества – количественное определение. Оно выполняется после того, как лекарственное вещество идентифицировано и установлено наличие допустимого количества примесей.

Выбор оптимального метода количественного определения обуславливается прежде всего его возможностью оценивать лекарственное вещество по физиологически активной части молекулы. Практически сделать это сложно. Обычно количественное содержание препарата устанавливают по какому-либо его химическому свойству, связанному с наличием той или иной функциональной группы.

Для количественного анализа лекарственных веществ применяют четыре группы методов: химические, физические, физико-химические и биологические.

Определение подлинности лекарственных препаратов. Анализ подлинности лекарственных средств. Контроль качества проходят абсолютно все лекарственные средства еще задолго до выпуска из предприятия-изготовителя. За данным контролем следят определённые организации, которые делают отбор партий лекарственных веществ. Качественное определение лекарственного средства включает оценку внешнего вида, установление подлинности, растворимости, определение степени чистоты, а также количественного содержания в препарате чистого вещества

5.	Образовательные технологии
	<p>При подготовке специалистов-химиков используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none"> - интерактивные лекции; - лекции пресс-конференции; - тренинги и семинары про развитию профессиональных навыков; - групповые, научные дискуссии, дебаты
6.	Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы
	<p>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</p> <p> http://fizrast.ru/sitemap.html http://www.don-agro.ru http://xn-80abucjiibhv9a.xn-plai/ http://www.agroxxi.ru/ (РГБ) http://elibrary.rsl.ru Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/default.asp Российская национальная библиотека http://primo.nlr.ru http://nbmgu.ru Электронная библиотека Российской государственной библиотеки </p>
7.	Формы текущего контроля
	Собеседование, , контрольные работы, защита реферата
8.	Форма промежуточного контроля
	Зачет, экзамен

Разработчик: к.т.н., доцент кафедры химии Мартазанова Р.М.