

Государственное образовательное учреждение высшего образования
Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко

Естественно-географический факультет
Кафедра химии и методики преподавания химии

УТВЕРЖДАЮ
Декан ЕГФ _____ Филипенко С.И.
« 6 » _____ 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для набора 2015 года

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.7 «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»
(спецкурс)

Направление подготовки:
04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия»
специализация-
«ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

квалификация - специалист-
«Химик»

Форма обучения:
очная

Тирасполь - 2018

Рабочая программа дисциплины **«Фармацевтическая химия»** /сост. И.И. Магурян – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2018 - 14 с.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ – Б1.В.ОД.7 СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 04.05.01.– ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ И ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки **04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия»**, утвержденного *приказом № 1174 от 12.09.2016 г Министерством образования и науки РФ.*

Составитель - И.И. Магурян, старший преподаватель



1. Цели освоения дисциплины

Целью курса фармацевтической химии является освоение анализа качества и стандартизации лекарственных средств на основе общих закономерностей химических наук, их частных проявлений и истории применения лекарственных средств.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

2.1. Дисциплина «Фармацевтическая химия» Б1.В.ОД.7 входит в базовую часть профессионального цикла основной образовательной программы по направлению подготовки 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» специализации «Фармацевтическая химия».

2.2. Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в математическом и естественнонаучном цикле дисциплин: математика, физика, общая и неорганическая химия, физическая и коллоидная химия, органическая химия, аналитическая химия, биологическая химия.

2.3. Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: токсикологическая химия, фармацевтическая технология, биотехнология.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-1	Способность и готовность анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, естественно-научных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.	Основные методы фармацевтического анализа.	Выбирать методы для оценки качества лекарственных средств.	Методологией освоения и получения профессиональных знаний по дисциплине.
2.	ОК-2	Готовность к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе, способность к критическому переосмыслению своего опыта, к адаптации к различным ситуациям и к проявлению творческого подхода, инициативы и настойчивости в достижении целей профессиональной деятельности	Основные методы фармацевтического анализа.	Выбирать методы для оценки качества лекарственных средств.	Методологией освоения и получения профессиональных знаний по дисциплине.
3.	ОК-7	Способность понимать сущность и значение информации в развитии общества, готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией	Основные понятия и программы Word, Exel, редакторы формул, Chemis pen	Использовать полученную информацию для анализа качества лекарственных средств	Методологией освоения и получения профессиональных знаний по дисциплине с помощью компьютера и интернета.

4.	ОПК-1	Способность использовать современные методы химии на уровне, необходимом для приобретения новых знаний с их использованием и решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций и имеющих естественнонаучное содержание	Знать физические принципы, лежащие в основе современных физико-химических методов исследования лекарственных веществ, а также возможности, достоинства и ограничения этих методов	Уметь выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	методиками измерений и интерпретации данных
5.	ОПК-2	Способность использовать практические навыки экспериментальной работы в областях фармацевтической химии, позволяющие эффективно работать в различных экспериментальных областях наук о материалах и в современной технологии материалов	основные теоретические положения в областях неорганической, аналитической, органической и физической, фармацевтической химии	применять знания естественнонаучных дисциплин для анализа и обработки результатов химических экспериментов	навыками использования теоретических основ базовых разделов естественнонаучных дисциплин при решении конкретных химических и материаловедческих задач
6.	ОПК-5	Способность формулирования задач, связанных с реализацией профессиональных функций, а также использования для их решения методов изученных наук	теоретические основы наук о лекарствах	формулировать задачи, необходимые для реализации профессиональных функций, а также использовать для их решения методы изученных наук о лекарствах	навыками использования методов изученных наук о лекарствах для формулирования задач, связанных с реализацией профессиональных функций
7.	ОПК-6	Способность использовать современные достижения материаловедения и физическими принципами работы современных технических устройств, используемых при выполнении	современные достижения фармацевтической химии и физические принципы работы современных технических устройств	использовать современные достижения фармацевтической химии и современные технические устройства при выполнении профессиональных функций	навыками использования современных достижений фармхимии и физических принципов работы современных технических устройств при выполнении профессиональных функций
8.	ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике фармацевтического анализа	основы методов планирования и проведения научных и практических экспериментальных исследований	правильно и технически грамотно поставить и химически грамотно пояснить и решить конкретную за-	простейшими методами оценки качества ЛВ

			ваний.	дачу в рассмат- риваемой облас- ти	
9.	ПК-3	способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в со- ответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	фармакопейные статьи и другую НТД	Использовать НТД для проведения химической экспертизы веществ	Навыками точного выполнения анализа по НД
10.	ПК-5	Быть готовым оформлять и представлять результаты научно-исследовательской и научно- прикладной работы в соответствии с российскими, международными нормативными документами и стандартами.	фармакопейные статьи и другую НТД	Использовать НТД для проведения химической экспертизы веществ	Навыками точного выполнения анализа по НД
11.	ПК-6	Быть готовым к систематическому использованию результатов научных исследований в обеспечении эффективности деятельности контроля качества лекарств	Составить схему экспертизы любого лекарственного вещества	использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской и расчетно-аналитической деятельности	владеть основами методов исследования, анализа, диагностики и моделирования свойств веществ, некоторыми навыками их использования в исследованиях и расчетах
12.	ПК-7	Обладать умениями представлять полученные в исследованиях результаты в виде отчетов и научных публикаций	Методику оформления научно-исследовательских работ	Грамотно представлять выводы и результаты научных исследований	Алгоритмом оформления научных статей

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

1. - теоретические основы фармацевтического анализа;
2. - нормативные документы, определяющие качество и безопасность лекарственных средств;
3. - методы качественного и количественного анализа неорганических и органических лекарственных средств, лекарственных форм индивидуального и заводского изготовления;
4. - особенности проведения общих и частных методов анализа;
5. - формулы расчета содержания лекарственных средств - ЛС;

Уметь:

1. *пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;*
2. - проводить титрование;
3. - рассчитывать теоретический объем и навеску;
4. - пользоваться химической посудой
5. - проводить все виды фармакопейного анализа;

6. - делать заключение о качестве ЛС;
7. - использовать приобретенные знания и умения для консультации медицинских работников по вопросам оценки качества лекарственных средств, а также в санитарно-гигиеническом просвещении населения.

Владеть:

1. базовыми технологиями преобразования информации, текстовыми, табличными редакторами, поиском в сети Интернет;
2. навыками самостоятельной работы с учебной, научной и справочной литературой; вести поиск и делать обобщающие выводы;
3. навыками безопасной работы в химической лаборатории – умением обращаться с химической посудой, реактивами, газовыми горелками и электрическими приборами;
4. навыками постановки качественных реакций на основные фармакопейные катионы и анионы, а также на функциональные группы разных классов органических лекарственных средств;
5. навыками использования теоретических знаний по фармацевтической химии при решении ситуационных задач, выполнении тестовых и контрольных заданий, проведении НИР.

4. Распределение трудоемкости дисциплины

Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Количество часов							Форма промежу- точного контроля
Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе						
	Всего	Ауд	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занят.	Самост. работа	
7 семестр 2,5 / 90	90	60	28	32	-	30	-
8 семестр 4,5 / 162	162	86	30	56	-	40	Курсовая работа; экзамен
7 / 252	252	146	58	88	-	70	36

Лекции

№ п/п	Наименование тем лекций (7 семестр)	Объ- ем в АЧ	Учебно- наглядные пособия
1	Предмет и задачи фармацевтической химии. Государственная фармако- пея. Фармакопейная статья. Принципы классификации лекарственных веществ. Проблема чистоты ЛС.	2	ГФ-12, презен- тация
2	Развитие химии отдельных лекарственных веществ.	2	МП
3	Стратегические подходы к созданию новых лекарственных средств. Источники получения лекарственных веществ.	2	МП
4	Методы получения ЛВ. Государственные принципы и положения, регламентирующие качество лекарственных средств.	2	ГФ-12
5	Методы анализа подлинности и чистоты лекарственных средств. Допустимые и недопустимые примеси.	2	презен- тация
6	Количественный анализ лекарственных средств.	2	ГФ-12, МП
7	Неорганические ЛС. Классификация. Препараты группы галогенов.	2	презен- тация

8	Препараты кислорода, водорода и серы.	2	плакаты
9	Препараты соединений висмута и азота (натрия нитрит) (V группа). Уголь активированный, карбонаты и гидрокарбонаты (IV группа).	2	МП
10	Препараты бора и алюминия (III группа). Препараты элементов II- A группы Периодической системы Д.И. Менделеева – магния, кальция и бария.	2	МП
11	Препараты элементов II- В группы Периодической системы Д.И. Менделеева – цинка и ртути. Препараты элементов I- В группы Периодической системы Д.И. Менделеева - меди и серебра.	2	МП
12	Препараты железа (VIII-В группа). Комплексные лекарственные средства. Радиофармацевтические препараты.	2	МП, ГФ-12
13	Органические лекарственные средства. Методы анализа функциональных групп органических соединений – лекарственные средства, содержащие спиртовой гидроксил, фенольный гидроксил, карбонильную группу.	2	МП, плакаты
14	Методы анализа функциональных групп органических соединений – лекарственные средства, содержащие карбоксильную группу, первичную ароматическую аминогруппу, нитрогруппу, сложноэфирную группу, пировку и амидную группу.	2	МП, плакаты
Итого по 7 семестру:		28	
8 семестр			
1	Лекарственные средства из группы спиртов, простых эфиров и сложных эфиров азотной кислоты. Лекарственные средства из группы альдегидов и кетонов. Лекарственные средства из группы карбоновых кислот и их производных.	2	МП, плакаты
2	Лекарственные средства – фенолы и их производные. Подлинность, чистота, количественный анализ. ЛС производные п-аминофенола (парацетамол). ЛС – Ароматические кислоты и их производные.	2	МП, плакаты
3	Анализ ЛС группы арилалкиламинов. Анализ ЛС группы бензолсульфаниламидов.	2	МП, плакаты
4	Производные бензолсульфокислот и амида хлорбензолсульфоновой кислоты (диуретики и антидиабетические средства).	2	МП, плакаты
5	Гетероциклические ЛС: производные фурана (фурацилин, фурадонин).	2	ГФ-12
6	Производные бензопирана и хромановые соединения (витамин Е), фенилхромановые (рутозид). Производные пиррола (Витамины группы В ₁₂).	2	МП, плакаты
7	Гетероциклические ЛС: производные пиразола (анальгин, бутадон). Производные имидазола (пилокарпин, метронидазол).	2	МП, плакаты
8	Гетероциклические ЛС: производные индола (индометацин, резерпин). Производные пиридина.	2	МП, плакаты
9	Гетероциклические ЛС: производные изоникотиновой кислоты (изониазид и др. противотуберкулезные препараты).	2	презентация
10	Гетероциклические ЛС: производные никотиновой кислоты (кислота никотиновая – витамин РР, никотинамид). Пиридоксин и производные дигидропиридина (нифедипин).	2	МП, плакаты
11	Производные хинолина и бензилизохинолина (папаверин, дротаверин).	2	МП, плакаты
12	Производные фенотиазина (аминазин, соннапакс и др. нейролептики). Производные 1,4 бензодиазепина (фенозепам и др.).	2	МП, плакаты

13	Антибиотики. Пенициллины и цефалоспорины. Аминогликозиды. Макролиды. Тетрациклины.	2	ГФ-12, МП
14	Лекарственные формы. Классификация. Особенности экспресс-анализа лекарственных форм. Анализ лекарственных форм: глазных капель, микстур; инъекционных и инфузионных форм; порошков, таблеток; мягких ЛФ – мазей, паст, гелей.	2	ГФ-12, МП
15	Методы установления стабильности и сроков годности лекарственных веществ.	2	ГФ-12, МП
	Итого по 8 семестру:	30	
	Итого (7 и 8 семестр):	58	

Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование тем лабораторных занятий (7 семестр)	Объем в АЧ	Учебно-наглядные пособия
1	Фармакопейные реакции обнаружения неорганических катионов	2	ХР, ЛО
2	Фармакопейные реакции обнаружения неорганических анионов	2	ХР, ЛО
3	Контроль качества лекарственных средств, содержащих элементы VII- А группы Периодической системы Д. И. Менделеева - иод, кислота хлороводородная. Определение подлинности и количественного содержания, применение в медицине.	2	ХР, ЛО
4	ЛС – галогениды – NaCl, KBr, KI – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
5	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы VI-А группы – пероксид водорода, тиосульфат натрия – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
6	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы V-А группы – натрия нитрит – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
7	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы IV-А группы – натрия гидрокарбонат, лития карбонат – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
8	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы III-А группы-кислота борная, натрия тетраборат, алюминия гидроксид– подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
9	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы II-А группы - магния оксид, магния гидроксид, кальция хлорид – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
10	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы I-В группы - меди сульфат, серебра нитрат – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
11	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы II-В группы - цинка оксид, цинка сульфат – подлинность, количественный анализ, применение.	2	ХР, ЛО
12	Контроль качества неорганических ЛС, содержащих элементы VIII-В группы - железа (II) сульфат. Комплексные ЛС.	2	ХР, ЛО
13	Модуль № 1- Неорганические лекарственные средства.	2	МП, МУ, карточки с тестами
14	Испытания на подлинность ЛС органического происхождения. Качественные реакции функциональных групп: спиртовой гидроксил; много-	2	ХР, ЛО

	атомные спирты.		
15	Испытания на подлинность ЛС органического происхождения. Качественные реакции функциональных групп: фенольный гидроксил, альдегидная группа.	2	ХР, ЛО
16	Качественные реакции функциональных групп: простая эфирная связь, карбоксильная группа, сложноэфирная связь, амидная группа, первичная ароматическая аминогруппа, ароматическая нитрогруппа, гидразидная группа, сульфаниламидная группа.	2	ХР, ЛО
	Итого по 7 семестру:	32	
	8 семестр		
1	Коллоквиум - Качественные реакции функциональных групп органических соединений.	2	Тесты
2	Определение качества ЛС из групп альдегидов и сложных эфиров (формалин и нитроглицерин).	2	ХР, ЛО
3	Определение качества ЛС из группы углеводов (глюкоза – качественный и количественный анализ).	2	ХР, ЛО
4	Определение качества ЛС из групп производных карбоновых кислот и лактонов (кислота аскорбиновая, кальция глюконат).	2	ХР, ЛО
5	Определение качества комбинированного лекарственного препарата, содержащего глюкозу и аскорбиновую кислоту.	2	ХР, ЛО
6	Определение качества ЛС из групп фенолов.	2	ХР, ЛО
7	Определение качества ЛС из групп пара-аминофенолов (парацетамол).	2	ХР, ЛО
8	Определение качества ЛС из групп ароматических кислот (салициловая кислота, натрия салицилат).	2	ХР, ЛО
9	Определение качества ЛС из групп производных фенолокислот (ацетилсалициловая кислота, фенилсалицилат).	2	ХР, ЛО
10	Определение качества ЛС из группы бензолсульфаниламидов (стрептоцид, сульфацил натрия).	2	ХР, ЛО
11	Определение качества гетероциклических ЛС из группы производных фурана (фурацилин, фурадонин).	2	ХР, ЛО
12	Определение качества витаминов – витамины Е и В ₁₂	2	ХР, ЛО
13	Определение качества гетероциклических ЛС из группы пиразола (анальгин).	2	ХР, ЛО
14	Гетероциклические ЛС: производные индола (индометацин, резерпин).	2	ХР, ЛО
15	Гетероциклические ЛС: производные никотиновой кислоты (кислота никотиновая – витамин РР).	2	ХР, ЛО
16	Определение качества гетероциклических ЛС из группы изоникотиновой кислоты (изониазид).	2	ХР, ЛО
17	Производные бензилизохинолина (папаверин, дротаверин).	2	ХР, ЛО
18	ЛС производные хинолина – хинина гидрохлорид, хлорид и сульфат, хингамин.		
19	Определение качества гетероциклических ЛС из группы фенотиазина (аминазин).	2	ХР, ЛО
20	Коллоквиум - Фармакопейный анализ качества лекарственных веществ с гетероциклической структурой		тесты
21	Анализ антибиотиков. Реакции подлинности антибиотиков группы пенициллина, левомецетина, стрептомицина	2	ХР, ЛО
22	Анализ антибиотиков. Реакции подлинности антибиотиков группы цефалоспоринов, тетрациклинов	2	ХР, ЛО
23	Анализ комбинированных лекарственных препаратов (корвалол).	2	ХР, ЛО

24	Анализ таблеток – растворимость, распадаемость, отклонение от средней массы таблеток.	2	ХР, ЛО
25	Анализ мягких лекарственных форм (мазей).	2	ХР, ЛО
26	Анализ стерильных лекарственных форм	2	ХР, ЛО
27	Методы установления сроков годности лекарственных веществ	2	МП, МУ
28	Итоговое тестирование – Анализ качества лекарственных форм	2	тесты
	Итого за 8 семестр	56	
	Итого (7 и 8 семестр):	88	

**ХР- химические реактивы, ЛО- лабораторное оборудование, МП- методические пособия, МУ- методические указания, ГФ-12 - государственная фармакопея 12 издания
 формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет*

Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Тема для самостоятельного изучения	Кол-во АЧ	Источник для подготовки
	7 семестр		
1	Препараты алюминия, солей бария – определение подлинности и количественный анализ.	4	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
2	Препараты цинка, ртути и серебра – определение подлинности и количественный анализ.	4	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
3	Препараты комплексных соединений железа, золота, платины – определение подлинности и количественный анализ.	8	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
4	Радиофармацевтические препараты – анализ подлинности, чистоты. Безопасность хранения и транспортировки.	6	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
5	Контроль качества лекарственных средств из группы простых эфиров (димедрол), средств для наркоза из группы алифатических углеводов	8	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
	Итого	30	
	8 семестр		
1	Анализ качества препаратов из группы аминокислот (глицин и др.)	7	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
2	Анализ производных индола (индометацин и др.)	8	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
3	Анализ производных пиразола (анальгин, бутадиион)	5	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
4	Анализ производных имидазола и бензимидазола (метронидазол, дибазол). Подлинность и количественное определение.	10	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
5	Анализ производных изоаллоксазина на примере рибофлавина (витамина В ₂)	2	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
6	Нейролептики. Классификация. Анализ качества.	4	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
7	Стероидные гормоны. Анализ качества.	4	Беликов Фармацевтическая химия, ГФ-12
	Итого	40	

5. Примерная тематика курсовых работ

1. Внутриаптечный контроль качества. Виды внутриаптечного контроля. Химический экспресс-анализ, его достоинства и недостатки.
2. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих неорганические соли серебра, ртути и меди.
3. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих неорганические соли кальция.
4. Метод ИК- спектрофотометрии и его применение в фармацевтическом анализе.
5. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих сложные эфиры п-аминобензойной кислоты (анестезин, новокаин, дикаин и др.).
6. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих п-аминобензосульфамид и его производные (сульфаниламидные препараты).
7. Контроль качества радиофармацевтических препаратов.
8. Контроль качества лекарственных средств, содержащих стероидные гормоны.
9. Контроль качества препаратов из группы сердечных гликозидов.
10. Контроль качества препаратов на основе флавоноидов (рутин, кверцетин, дигидрокверцетин, троксезазин).
11. Особенности контроля качества лекарственных средств на основе антрахинонов (антрасенин, сенаде, сенадексин, глаксена, кафиол).
12. Контроль качества препаратов группы индола.
13. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих витамины (кислота аскорбиновая, кислота никотиновая, тиамин бромид, пиридоксин гидрохлорид, кислота фолиевая, рибофлавин и др.).
14. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих гормоны мозгового слоя надпочечников (адреналина и норадреналина гидротартрат), коркового слоя надпочечников (дезоксикортикостерона и кортизона ацетат), половые гормоны (метилтестостерон, тестостерона пропионат, этилэстрадиол).
15. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих антибиотики (пенициллины, левомецетин, стрептомицины).
16. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих производные пиразола (антипирин, амидопирин, аналгин) и пиразолидиндиона (бутадиион).
17. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих производные изоникотиновой кислоты (изониазид, фтивазид, салюзид и др.), комбинированных лекарственных форм для лечения туберкулеза.
18. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих барбитураты, производные урацила, гексамедин и др.
19. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих алкалоиды, производные изохинолина (папаверин гидрохлорид и их синтетических заместителей (но-шпа, дибазол и др.).
20. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих алкалоиды, производные фенантренизохинолина (морфина гидрохлорид, кодеин, кодеина фосфат, этилморфина гидрохлорид).
21. Анализ лекарственных препаратов и лекарственных форм, содержащих алкалоиды, производные пурина (кофеин, кофеин бензоат натрия, теofilлин, теобромин, эуфиллин, дипрофиллин и др.).
22. Особенности контроля качества гомеопатических препаратов.
23. Особенности контроля качества БАДов.
24. Использование физических констант для определения качества лекарственных средств.
25. Методы анализа лекарственных средств из группы местных анестетиков.

6. Образовательные технологии.

Преподавание дисциплины предусматривает активное применение как активных, так и интерактивных форм проведения занятий. Широко используются разбор конкретных ситуаций, решение ситуационных задач.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7,8	Л	Мультимедийные лекции	20
	ПР	Программы компьютерной симуляции	10
Итого:			30

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации студентов –

вынесены в Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (прилагается).

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

8.1. Перечень основной литературы – только электронные книги

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Государственная Фармакопея Российской Федерации, XIII издание, т.1,2,3, 2013 г
2	Государственная Фармакопея Российской Федерации, XII издание, ч.1,2, 2008 г

**перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.*

8.2. Перечень дополнительной литературы – электронные книги

№	Наименование согласно библиографическим требованиям
1	Беликов В.Г. Фармацевтическая химия. 4-е изд. М.: МЕДпресс-информ, 2007
2	Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии / Под ред. А.П. Арзамасцева. М.: Медицина, 2007.
3	Фармацевтическая химия / Под ред. А.П. Арзамасцева. 3-е изд. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006
4	Тюкавкина Н.А., Бауков А. Г. Биоорганическая химия. М.: ДРОФА, 2006. Есть в библиотеке -100 экз.
5	Арзамасцев А.П., Дорофеев В.Л., Коновалова А.А. Экспресс-анализ с целью выявления фальсифицированных лекарственных средств. М., 2005
6	Глущенко Н.Н., Попков В.А. Фармацевтическая химия для мед. колледжей. М., Академия, 2004

**дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.*

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

9.1. Перечень помещений*, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Аудитории, оснащённые лабораторной мебелью, включая химические мойки и вытяжные шкафы.

2. Помещение лаборантской для хранения химической посуды, реактивов, приборов и др.
3. Лекционная аудитория, оснащенная мультимедийным комплексом.

**специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клинико-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:*

9.2. Перечень оборудования*, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. Доски - по одной в каждой учебной аудитории.
2. Химическая посуда и оборудование: пробирки, колбы, мерные колбы, цилиндры, химические стаканы, пипетки, воронки, делительные воронки, хроматографические колонки, штативы, электрические плитки, аналитические весы, электрические и магнитные мешалки, водяные бани, шпатели, фильтровальная бумага, универсальная индикаторная бумага, лабораторные термометры, генераторы электрических импульсов Г 15, проволочные реохорды, кондуктометрические ячейки, низкоомные телефоны, нормальные элементы Вестона, электроды стеклянные и хлорсеребряные, рН-метры рН-340, сталагмометры, вискозиметры Оствальда, микроскопы.
3. Химические реактивы: кислоты, щелочи, соли, органические растворители, органические индикаторы и др.

**лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, таблиц, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..*

9.3. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

**имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программное обучение и др.*

Всего 20 % интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. компьютерная симуляция
2. проблемная лекция
3. дискуссия
4. работа в малых группах

Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

/edu/chem9.htm - образовательные ресурсы Интернета – Химия

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение дисциплине «Фармацевтическая химия» складывается из аудиторных занятий и самостоятельной работы. Основное учебное время выделяется на практическую работу. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов самостоятельной работы студентов, отводимых на её изучение.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО необходимо широко использовать в учебном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий (компьютерные симуляции, разбор конкретных ситуаций и т.д.). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, должен составлять не менее 5% аудиторных занятий. Лекции составляют не более 30% от аудиторной работы.

Для успешного и плодотворного обучения и освоения студентами программы по фармхимии отдается предпочтение индивидуальной работе студента. При подготовке и проведении практического занятия оценивается исходный уровень знаний каждого студента согласно во-

просам, указанным в разделе "Должен знать" приведенных в методических разработках к каждой теме. После чего с помощью наглядных пособий проводится разбор материала по данной теме, далее, выполняются лабораторные опыты, согласно разделу "Должен уметь" и оформляются протоколы опытов. Преподавание фармхимии предполагает тесную интеграцию с другими дисциплинами.

11. Технологическая карта по дисциплине «Фармацевтическая химия»

Курс 4, группа 406, семестры - 7 и 8 2018 - 2019 учебный год

Лектор и преподаватель, ведущий практические занятия - Магурян Ирина Ивановна

Кафедра химии и МПХ

Дисциплина: Фармацевтическая химия

Количество часов							Форма промежуточно-го контроля
Трудоем- кость, з.е./часы	В том числе						
	Всего	Ауд	Лекций	Лаб. раб.	Практич. занят.	Самост. работы	
7 семестр 2,5 / 90	90	60	28	32	-	30	-
8 семестр 4,5 / 162	162	86	30	56	-	40	Курсовая работа; экзамен
7 / 252	252	146	58	88	-	70	36

Форма текущей аттестации	Минимальное количество баллов	Максимальное количество бал- лов
Текущий контроль		
Посещение лекционных занятий	0	2
Посещение практических занятий	0	1
Устный ответ по теме занятия	2	5
Самостоятельная работа на тему » »	0	5
Наличие протокола лабораторных работ	0	1
Выполнение и защита лабораторных работ	0	1
Участие в конференции	0	10
Модульный контроль	2	5
Итоговое количество баллов по текущей аттестации	0	
Промежуточный контроль – зачет, экзамен	10	10

Рабочая программа по дисциплине «Фармацевтическая химия» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению «Химия», специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия», утвержденного приказом № 1174 от 12.09.2016 г Министерством образования и науки РФ для специализации «Фармацевтическая химия».

Составитель:
Ст.преп. Магурян И.И..



Зав. кафедрой химии и МПХ



доцент, к.х.н. Щука Т.В.