

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе,
проф. Шахбанов Р. К.



2019 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Специальная фармацевтическая химия»

Индекс дисциплины: Б1. Б.29.2

Специальность (направление): 33.05.01 Фармация

Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Квалификация выпускника - Провизор

Факультет фармацевтический

Кафедра фармации

Форма обучения - очная

Курс – 4, 5

Семестр –7,8,9

Всего трудоемкость (в зачетных единицах/часах): 11/396

Лекций - 48 часов

Практических занятий - 164 час.

Самостоятельная работа - 148 часов

Форма контроля – экзамен (36 часа)

Махачкала 2019

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: - 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;

Задачи:

1. Приобретение студентами знаний о теоретических основах современного фарм. анализа
2. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов;
3. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Формирование у студентов практических навыков проведения контроля, установления подлинности лекарственных веществ по реакциям на их структурные фрагменты;
4. Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества;
5. Формирование у студентов практических навыков интерпретировать результаты УФ- и ИК- спектрометрии для подтверждения идентичности лекарственных веществ; использовать различные виды хроматографии в анализе лекарственных веществ и интерпретировать ее результаты;
6. Формирование у студентов практических навыков установления количественного содержания лекарственных веществ в субстанции и лекарственных формах титриметрическими и физико-химическими методами;
7. Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Формируемые в процессе изучения учебной дисциплины компетенции

Специальная фармацевтическая химия	
Компетенции и индикаторы их достижения	<p>ОПК-1. Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов</p> <p>ИДопк-1-2 Применяет основные физико-химические, химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного</p>

	<p>растительного сырья и биологических объектов</p> <p>ИДопк-1-4 Применяют математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов</p> <p>ПКО-4. Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья</p> <p>ИДопк-4-1 Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества</p> <p>ИДопк-4-5 Информировать в порядке, установленном законодательством, о несоответствии лекарственного препарата для медицинского применения установленным требованиям или о несоответствии данных об эффективности и о безопасности лекарственного препарата данным о лекарственном препарате, содержащимся в инструкции по его применению</p> <p>ИДопк-4-6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов</p>
<p>Перечень основных разделов дисциплины (модуля), практики</p>	<p>Группы и отдельные лекарственные средства, в том числе из перечня ЖНВЛС: установление связи между строением лекарственных веществ и их свойствами (фармакологическими, физическими, химическими и физико-химическими);</p>

	принадлежность к группе; источники и способы получения; физические, химические и физико-химические свойства во взаимосвязи со структурой; выбор методов для оценки качества; стандартизация. Разработка фармакопейных статей. Валидация методик анализа.
--	--

3. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Общая фармацевтическая химия входит в базовую часть рабочего учебного плана подготовки специалистов по специальности 33.05.01- «Фармация» с индексом Б1. Б.29.2 В соответствии с действующим учебным планом по специальности 33.05.01- «Фармация» общая фармацевтическая химия изучается в 7,8,9 семестрах. Она интегрируется со следующими дисциплинами: математикой, физикой, медицинской информатикой, физической, коллоидной, неорганической, органической, биологической и аналитической химией, микробиологией, фармакологией, фармакогнозией, латинским языком, промышленной технологией лекарств с курсом биотехнологии, управлением и экономикой фармации, медицинским и фармацевтическим товароведением.

Разделы дисциплины «Специальная фармацевтическая химия»

№	Наименование разделов
1	Элементный анализ веществ органической природы.
2	Ароматические соединения. Фенолы и их производные.
3	Производные амида бензолсульфоновой кислоты (фуросемид, гипотиазид, (буфенокс), замещенные сульфонилмочесвины (букарбан, глибенкламид, глипизид) и производные бензолсульфохлорамида (хлорамин Б, пантоцид).
4	Гетероциклические соединения. Произ-ые бензопирана. Кумарины и их производные.
5	Производные индола – резерпин, индометацин, триптофан, серотонина адипинат, трописетрон (навобан), суматриптана сукцинат (имигран), арбидол. Производные карбазола - ондасетрон (зофран), винпоцетин.
6	ЛВ – производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), ксилометазолин (галазолин).
7	Производные гистамина и близкие по структуре соединения.
8	Произ-ые фенантрен-изохинолина.
9	Производные 1,2-бензотиазина.
10	Производные бензодиазепина.
11	Жирорастворимые витамины – производные каротиноидов и стеранов А, D.
12	Антибиотики алициклического и ароматического ряда: хлорамфеникол (левомицетин), тетрациклины.

4. ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ КОНТАКТНОЙ РАБОТЫ

Вид работы	Всего часов	Количество часов в семестре		
		7	8	9
Контактная работа (всего), в том числе:	396			
Лекции (Л)	48	16	16	16
Практические занятия (ПЗ)	164	68	48	48
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	148	60	44	44
Вид промежуточной аттестации	36 (экзамен)	–	–	36
ИТОГО: общая трудоемкость	396 ч.	144	108	144
	11	4	3	4

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

№ п/п	Коды формируемых компетенций	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3	4
1	ОПК-7 ПК-2,10, 22	Анализ галогено и кислородсодержащих соединений алканов	<p>Элементный анализ веществ органической природы. Определение органических функциональных групп. Определение физических констант для подтверждения подлинности и чистоты веществ. Значение физико-химических методов в анализе ЛС. Предельные углеводороды и галогенпроизводные (хлорэтил, фторэтан). Спирты и эфиры: спирт этиловый, глицерин, нитроглицерин, диэтиловый эфир. Методы идентификации.</p> <p>Альдегиды и их производные: 40% раствор формальдегида, гексаметилентетрамин (уротропин), хлоралгидрат. Лактоны ненасыщенных полигидроксикарбоновых кислот: кислота аскорбиновая. Методы идентификации.</p> <p>Карбоновые кислоты и их производные: калия ацетат, кальция лактат, кальция глюконат, натрия цитрат, натрия вальпроат. Методы анализа.</p> <p>Аминокислоты и их производные: кислота глутаминовая, кислота гамма-аминомасляная (аминалон), цистеин, метионин, ацетилцистеин, пеницилламин, кислота аминокaproновая, натрия-кальция эдетат. Пирацетам как аналог гамма-аминомасляной кислоты. Методы анализа.</p>
2	ОК - 1 ОПК- 1, ПК-3,21	Анализ ароматических соединений	<p>Ароматические соединения. Фенолы и их производные: фенол, тимол, резорцин, тамоксифен. Источники получения, свойства, методы анализа. Производные пара-аминофенола – парацетамол.</p>

			<p>Ароматические кислоты и их производные: кислота бензойная, натрия бензоат, кислота салициловая, натрия салицилат. Амиды салициловой кислоты (оксафенамид). Сложные эфиры салициловой кислоты (кислота ацетилсалициловая). Полная характеристика.</p> <p>Пара-, орто- и мета-аминобензойные кислоты и их производные. Эфиры пара-аминобензойной кислоты: бензокаин (анестезин), прокаина гидрохлорид (новокаин), тетра-каина гидрохлорид (дикаин). Амиды пара-аминобензойной к-ты: прокаин-амида гидрохлорид (новокаин-амид), метокло-прамида гидрохлорид. Близкие по структуре анестетики: бупи-вакаин. Произ-ые метаамино-бензойной к-ты (триомбразт для инъекций). Произ-ые параами-носалициловой к-ты: натрия парааминосалицилат. Получе-ние, свойства, методы анализа.</p> <p>Сульфаниламидные преп-ты. Получение, свойства, методы анализа.</p> <p>Производные амида бензолсульфоновой кислоты (фуросемид, гипотиазид, буфенокс), замещенные сульфонилмочесвины (букарбан, глибенкламид, глипизид) и производные бензолсульфохлорамида (хлорамин Б, пантоцид)</p>
3	ОПК- 7 ПК-21,22	Фарм. анализ производные замещенных гидроксипропаноламинов	<p>Арилалкиламины, гидроксифенилалкиламины и их производные. Арилалкиламины. Эфедрина гидрохлорид, допамин (дофамин), эpineфрин (адреналин) и норэpineфрин (норадреналин), их соли. Изопреналина гидрохлорид (изадрин), фенотерол (беротек, партусен), сальбутамол, верапамил.</p> <p>Анализ леводопы, метилдопы, амброксола гидрохлорида и бромгексина.</p> <p>Производные замещенных гидроксипропаноламинов. Пропранолола гидрохлорид (анаприлин), атенолол, тимолол, флуоксетин (прозак).</p> <p>Алицикл-ие соедин-ия. Терпены. Моноциклические терпены – ментол, валидол, терпингидрат. Бициклические терпены – камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота, сульфокамфокаин. Статины.</p> <p>Йодированные производные ароматических аминокислот. Лиотиронин (трийодтиронин), левотироксин (тироксин). Комплексный препарат – тиреодин.</p>
4	ПК-2,3,10	Фарм. анализ гетероциклических соединений	<p>Гетероциклические соединения. Произ-ые бензопирана. Кумари-ны и их производные – этилбискумацетат (неодикумарин), фепро-марон, аценокумарол (синкумар).</p> <p>Производные бензо-γ-пирона – натрия кромогликат</p>

			(кромалин-натрий, интал). Производные индана – фениндион (фенилин). Серосод-щие гетероциклы. Про-изводные тиофена – тиклопидин. Азотсод-щие гетероциклы. Про-изводные пирролизидина. Платифиллина гидротартрат.
5	ОК - 5 ОПК- 7 ПК-10,21	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	Производные индола – резерпин, индометацин, триптофан, серотонина адипинат, трописетрон (навобан), суматриптана сукцинат (имигран), арбидол. Производные карбазола - ондасетрон (зофран), винпоцетин. Производные эрголина (алкалоиды спорыньи их производные). Дигидроэрготамин, дигидроэргокристин, ницерголин, эргометрин, эрготамин, метилэргометрин, бромокриптин. ЛВ – производные пиразола: антипирин, метамизол-натрий (анальгин), фенилбутазон (бутадион), пропифеназон. ЛВ – производные имидазола: пилокарпина гидрохлорид, бендазола гидрохлорид (дибазол), клонидина гидрохлорид (клофелин), ксилометазолин (галазолин).
6	ОК - 5 ОПК- 1 ПК-2,10, 22	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	ЛВ – производные имидазола: клотримазол, кетоконазол, нафазолина нитрат (нафтизин), омепразол, домперидон (мотилиум), ЛВ – производные 1,2,4-триазола. Флюконазол (дифлюкан). ЛВ – производные пиридина. Производные дигидропиридина: нифедипин, амлодипин, никардипин. Произ-ые никотино-вой и изоник-ой к-т. ЛВ – производные пиперидина: тригексифенидина гидрохлорид (циклодол), кетотифен (задитен), лоратадин (klarитин). Производные пиперазина – циннаризин.
7	ОПК- 1,7 ПК-3,10, 21	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	Производные гистамина и близкие по структуре соединения. Гистамина гидрохлорид, дифенгидрамина гидрохлорид (димедрол), хлоропирамин (супрастин), ранитидин, фамотидин. Производные хинолина и хинуклидина Производные 4-замещенных хинолина. Хинин, хинидин и их соли, хлорохина фосфат (хингамин), гидроксихлорохина сульфат (плаквенил). Производные 8-замещенных хинолина. Хинозол, хлорхинальдол, нитроксолин (5-НОК). Фторхинолоны. Ломефлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин. Произ-ые изохинолина. Произ-ые бензилизохинолина. Папаверина гидрохлорид и его синтетический аналог – дротаверина гидрохлорид (но-шпа).
8	ОПК-1,7	Фарм. анализ	Произ-ые фенантрен-изохинолина. Морфин, кодеин

	ПК-3,10	азотсодержащих гетероциклов	и их соли; полусинтетические производные морфина: апоморфина гидрохлорид, этилморфина гидрохлорид. Тримеперидина гидрохлорид (промедол), фентанил, трамадола гидрохлорид, лоперамида гидрохлорид, налтрексона гидрохлорид. Производные хиназолина. Празозин. Хлорамфеникол. Производные пиридин-4-карбоновой кислоты. Изониазид, фтивазид, протионамид, этионамид, ниаламид. Производные пиридина. Производные пиридин-2,4-диона. Метилурацил, фторурацил. Нуклеозиды: гегафур (фторафур), зидовудин (азидотимидин), ставудин. Производные 4-аминопиридин-2-она. Ламивудин. Производные пиридин-4,6-диона, Примидон (гексамидин). Производные пиридин-2,4,6-триона (барбитуровой кислоты). Барбитал, фенобарбитал, тиопентал-натрий, бензобарбитал (бензонал), гексобарбитал-натрий (гексенал).
9	ОПК- 1,7 ПК-3,6, 21	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	Производные 1,2-бензотиазина. Пироксикам. Производные гидантоина. Фенитоин (дифенин). Производные пурина. Производные ксантина. Кофеин, теofilлин, теобромин, аминофиллин (эуфиллин), дипрофиллин, ксантинола никотинат, пентоксифиллин. Производные гуанина. Ацикловир (зовиракс), ганцикловир (цимевен). Другие производные пурина. Инозин (рибоксин), аллопуринол, меркаптопурин, азатиоприн. Производные фенотиазина. Алкиламинопроизводные. Хлорпромазина гидрохлорид (аминазин), промазина гидрохлорид (пропазин), лево-мепромазин, трифлуоперазина дигидрохлорид (трифтазин), флуфеназина деканоат (фторфена-зиндеканоат). Ацильные производные. Этализин, морализина гидрохлорид
10	ОПК- 1,7 ПК-2,10, 21	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов и стероидных соединений	Производные бензодиазепина. Хлордiazепоксид (хлорзепид), медазепам, diaзепам (сибазон), оксазепам, нитразепам, феназепам, алпразолам. Производные дибензодиазепина. Клозапин (азалептин). Производные 1,5-бензотиазепина. Дилтиазем. Производные иминостильбена. Карбамазепин. Производные 10,11-дигидродибензо-циклогептена. Амитриптилин. Лекарственные вещества – стероидные гормоны надпочечников и их синтетические аналоги. Стероидные гормоны – половые гормоны и их синтетические аналоги.
11	ОПК- 1 ПК-2,10, 21	Фарм. анализ циклогексанолэтиленглидриндановых соединений и	Производные гликозидов – сердечные гликозиды. Жирорастворимые витамины – производные каротиноидов и стеранов А, D. Жирорастворимые витамины – производные

		производных нафтохинонов	арилалкилхинонов Е, К. Водораств-ые витамины гр-ы В.
12	ОПК- 1 ПК-2,22	Фарм. анализ фенилхромановых соединений и β- лактамидов	Водорастворимые витамины: РР, биотин (Н), С, Р. Антибиотики алициклического и ароматического ряда: хлорамфеникол (левомицетин), тетрациклины. Антибиотики -лактамины: пенициллины. Антибиотики -лактамины: цефалоспорины.
13	ОПК- 1 ПК-10, 21	Фарм. анализ аминогликозидов, макролидов и производных тропана, эггонина	Антибиотики-аминогликозиды. Антибиотики – макролиды и противоопухолевые. Производные тропана: атропина сульфат, скополамина гидробромид и их синтетические аналоги: гоматропина гидробромид, тропацин, апрофен. Произ-ые эггонина. Кокаина гидрохлорид. Произ-ые пиримидинотиазо-лового ряда.

5.2 Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды деятельности (в часах)				Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
			Л	ПЗ	СРО	всего	
1	2	3	4	5	5	7	8
1	7	Анализ галогено и кислородсодержащих соединений алканов	2	8	9	19	-/-
2	7	Анализ ароматических соединений	2	12	6	20	-/-
3	7	Фарм. анализ арилалкиламинов, гидроксифенилалкиламинов и их производных	2	8	9	19	-/-
4	7	Фарм. анализ гетероциклических соединений	4	12	8	24	-/-
5	7	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	2	8	12	22	-/-
6	7	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	2	12	8	22	
7	7	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	2	8	8	18	-/-
Итого за 7 сем:			16	68	60	144	
8	8	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	6	18	12	36	-/-
9	8	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов	4	15	17	36	-/-
10	8	Фарм. анализ азотсодержащих гетероциклов и стероидных соединений	6	15	15	36	-/-

			Итого за 8 сем:	16	48	44	108	
11	9	Фарм. анализ циклогексанолэтиленгидриндановых соединений и производных нафтохинонов	6	15	15	36	-//-	
12	9	Фарм. анализ фенилхромановых соединений и β - лактамидов	4	18	14	36	-//-	
13	9	Фарм. анализ аминогликозидов, макролидов и производных тропана, экгонина	6	15	15	36	-//-	
			Итого за 9 сем:	16	48	44	144	
			Вид промежуточной аттестации:	Экзамен			36	Собеседование по билетам
Итого по дисциплине:			48	164	148	396		

6. ВИДЫ КОНТРОЛЯ: экзамен

Зав. кафедрой _____ (Г.С. Баркаев)