

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Специальная фармацевтическая химия»
для обучающихся 2021 года поступления
по образовательной программе
33.05.01. Фармация,
направленность (профиль) Фармация
(специалитет),
форма обучения очная
на 2025 – 2026 учебный год**

№	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
7 семестр			
1.	Техника безопасности при работе в лаборатории фармацевтической химии. Проверка остаточных знаний ¹ . Синтетические лекарственные препараты - производные пиридина и пиперидина. ¹ Производные пиридин-3-карбоновой кислоты: кислота никотиновая, никотинамид, диэтиламид никотиновой кислоты, пикамилон. ²	ПП	4
2.	Синтетические лекарственные препараты - производные пиридина и пиперидина. ¹ Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: противотуберкулезные средства (изониазид, фтивазид, протионамид). антидепрессанты (ниаламид). Производные пиридин-4-карбоновой кислоты: антидепрессанты (ниаламид). Производные дигидропиридина: нифедипин (фенигидин). Производные пиперидина: циклодол. ²	ПП	4
3.	Производные хинолина. ¹ Характеристика препаратов, производных хинолина. Общий метод синтеза гетероциклической хинолиновой системы. Хинозол, цинхофен, энтеросептол, нитроксолин, совкаин. Синтетические противомаларийные средства – аналоги хинина. Плазмоцид, хиноцид, хингамин. ²	-	4
4.	Производные пиридина. ¹ Связь между строением и действием в ряду производных пиридина. Урацил и его производные - метилтиоурацил, метилурацил, пентоксил. Производные урацила - фторурацил, фторафур, гексамидин. Синтетические лекарственные препараты нуклеозидной природы: цитарабин, азидотимидин, иодоксуридин, ламивудин. ²	ПП	4
5.	Производные барбитуровой кислоты. ¹ Связь между химическим строением, наркотическим и противосудорожным действием в ряду барбитуратов. Общие методы получения барбитуратов. Барбитал, фенобарбитал, этаминалнатрий, гексенал, тиопенталнатрий, бензонал. ²	-	4
6.	Производные бензотиазина. ¹ Нестероидное противовоспалительное средство – пироксикам. Производные бензотиадиазина – диуретические средства: хлортиазид и дихлотиазид. ² Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты. ¹ Аналог	ПП	4

	по действию - производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты: фуросемид, буфенокс. Оксодолин. ²		
7.	Нейролептические средства - производные фенотиазина. ¹ Алкиламинопроизводные - аминазин, пропазин, трифтазин. ² Ацильные производные – этацин, этмозин. ¹ Связь между строением и действием в зависимости от природы заместителей и характера связей. ²	ПП	4
8.	Производные бензодиазепина как лекарственные средства направленного действия. ¹ Общие методы получения. ² Структура препаратов. Влияние структуры препаратов на направленность их фармакологического действия в ряду: хлордиазепроксид, диазепам, оксазепам, нитразепам, феназепам. ²	-	4
9.	Контроль знаний, умений, навыков по модульным единице 1 (тематические блоки 1-8) ¹ .	ПП	4
10.	Общая классификация витаминов. Химическая классификация. Витамины алифатического ряда. ¹ Кислота аскорбиновая (витамин С). Способы получения, причины нестойкости, окислительно-восстановительные и кислотно-основные свойства. Химические основы стабилизации аскорбиновой кислоты в лекарственных формах. ² Витамины алифатического ряда. ¹ Пантотеновая кислота (кальция пантотенат), пангамовая кислота (кальция пангамат - витамин В15). ²	ПП	4
11.	Витамины алициклического ряда. ¹ Ретинолы (витамины группы А). Ретинола ацетат. ² Кальциферолы (витамины группы D) как продукты превращения стероидов. ¹ Механизм образования эргокальциферола (витамин D ₂) и холекальциферола (витамин D ₃). Оксидевит, диоксидевит. ² Птериновые витамины (витамины группы фолиевой кислоты). ¹ Кислота фолиевая и ее аналоги. Связь между структурой и биологическим действием. Метотрексат. Требования к качеству, общие физические и химические методы анализа. ²	-	4
12.	Витамины ароматического ряда - производные нафтохинонов (витамины группы К). ¹ Викасол. ² Антивитамины К. ¹ Дикумарин, неодикумарин, фепромарон, фенилин. ²	-	4
13.	Витамины гетероциклического ряда. ¹ Хромановые витамины – токоферолы (витамины группы Е) как лекарственные и профилактические средства. Токоферола ацетат. ² Фенилхромановые витамины - биофлаваноиды (витамины группы Р). ¹ Рутин, кверцетин. ²	-	4
14.	Витамины - производные пиридина. ¹ Кислота никотиновая, никотинамид (витамин В ₅ или РР). ² Окси-метилпиридиновые витамины (витамины группы В ₆). ¹ Пиридоксина гидрохлорид, пиридоксальфосфат. ²	-	4
15.	Пиримидино-тиазоловые витамины (витамины группы В ₁). ¹ Тиамин хлорид и бромид, кокарбоксилаза, фосфотиамин, бенфотиамин. Биотрансформация витаминов. ¹ Биотрансформация витаминов	-	4

	группы В ₁ , стабильность, требования к качеству, методы анализа. ²		
16.	Производные изоаллоксазина (витамины группы В ₂) как лекарственные и профилактические средства. ¹ Рибофлавин, рибофлавина мононуклеотид. Биотрансформация витаминов группы В ₂ . Требования к качеству витаминов, производных изоаллоксазина, методы анализа. ² Производные пиррола (витамины группы В ₁₂). ¹ Цианкобаламин, оксикобаламин, кобамид. ²	-	4
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 1 (тематические блоки 10-15) ¹ .	ПП	4
Итого			68
8 семестр			
1.	Правила безопасности в химической лаборатории. Проверка остаточных знаний. Алкалоиды ¹ . История открытия и медицинского применения алкалоидов. ² Классификация алкалоидов. Общие методы выделения, очистки и разделения алкалоидов. Качественное определение алкалоидов. Общие (групповые) реакции. Методы количественного определения алкалоидов. ²	-	4
2.	Производные пиридина и пиперидина. ¹ Лобелина гидрохлорид, цитизин, пахикарпин. ²	-	4
3.	Производные тропана. ¹ Классификация. Атропина сульфат ² Производные тропана. ¹ Гоматропина гидробромид, скополамина гидробромид ²	-	4
4.	Производные тропана. ¹ тропацин, тропafen, тровентол ² Производные экголина. ¹ Гидрохлорид кокаина. Условия хранения и обращения на производстве. ²	-	4
5.	Производные хинолина. ¹ Хинин, хинидин ² Синтетический аналог: изодибут. ²	-	4
6.	Производные бензилизохинолина. ¹ Папаверина гидрохлорид и Дротаверина гидрохлорид (но-шпа). Требования к качеству, общие и специальные методы анализа. Аналоги папаверина по действию: тифен, дипрофен, апрофен. ²	-	4
7.	Производные имидазола. ¹ Пилокарпина гидрохлорид. ² Производные бензимидазола. ¹ Дибазол, омепрозол. ²	ПП	4
8.	Контроль знаний, умений, навыков по модульным единицам 2,3,4 ¹	ПП	4
9.	Производные фенантреноизохинолина. ¹ Морфина гидрохлорид. Источники морфина. ² Кодеин, кодеина фосфат. ²	-	4
10.	Полусинтетические производные морфина. ¹ Апоморфина гидрохлорид. ² Этилморфина гидрохлорид. ²	-	4
11.	Проблема создания анальгетиков морфинового ряда и ее социальная значимость. ¹ Промедол. Фентанил. Условия хранения и правила выпуска. ²	-	4
12.	Производные индола. ¹ Резерпин. ² Физостегмина салицилат и его полусинтетический аналог прозерин. Особые требования к качеству и методы анализа в зависимости от окислительно-восстановительных свойств и способности к изомерии. Стрихнина нитрат. ²	-	4

13.	Производные пурина. ¹ Кофеин, теofilлин, теобромин. ² Общие методы синтеза и анализа, основанные на реакциях окисления и гидролитического расщепления пиримидиновых и имидазольных циклов. ²	-	4
14.	Соли производных пурина. ¹ Дипрофиллин. ² Ксантинола никотинат, пентоксифиллин. ²	-	4
15.	Синтетические препараты - производные пурина. ¹ Аллопуринол, этимизол, фопурин, рибоксин. ²	-	4
16.	Алкалоиды, производные фенилалкиламинов. ¹ Эфедрин гидрохлорид, дефедрин. ² Производные гуанидина. ¹ Сферофизин бензоат. ²	-	4
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 4 ¹ .	-	4
18.	Контроль уровня сформированности практических навыков и умений по модульным единицам 3 и 4 ¹ .	ПП	4
	Итого		72
9 семестр			
1.	Техника безопасности при работе в лаборатории фармацевтической химии. Проверка остаточных знаний. Гормоны. ¹ Определение, биологическая роль и классификация гормонов. ²	-	4
2.	Гидроксифенилалкиламины. ¹ Гормоны мозгового слоя надпочечников. (дофамин, адреналин, норадреналин и их соли). ²	-	4
3.	Синтетические аналоги катехоламинов. ¹ Изопrenalина гидрохлорид (изадрин). Мезатон. ²	-	4
4.	Биохимическая роль стероидов в организме как необходимое условие для приготовления лекарств. ¹ Классификация и номенклатура. Особенности строения, стереохимии стероидных соединений и биологической активности. Общие физико-химические свойства. Методы анализа соединений стероидного строения. ² Карденолиды (сердечные гликозиды). ¹ Химия карденолидов, их классификация. Связь между структурой и биологическим действием, роль стерических факторов. Соединения дигитоксигенинового ряда: дигитоксин, ацетилдигитоксин, дигоксин. Строфантин. Гликозиды ландыша: коргликон. ¹ Биологические и физико-химические методы количественной оценки активности гликозидов. ²	-	4
5.	Синтетические гормональные средства. ¹ Синтетические кортикостероидные препараты - триамцинолон, локакортен, синалар. ²	-	4
6.	Гестагены и их синтетические аналоги. ¹ Прогестерон, прегнин. ² Эстрогены ¹ . Эстрон и эстрадиол как лекарственные вещества. Этинилэстрадиол, местранол, эфиры эстрадиола. ²	-	4
7.	Синтетические нестероидные аналоги эстрогенов. Синестрол, диэтилстильбэстрол. Синтетические антиэстрогенные средства - тамоксифен цитрат (нолвадекс).	-	4
8.	Контроль знаний, умений, навыков по модульным единицам 5,6,7 ¹ .	-	4

9.	Антибиотики как лекарственные средства. ¹ Общие понятия и терминология. Классификация антибиотиков по направленности и механизму действия. Химическая классификация антибиотиков. Современное состояние науки об антибиотиках. Требования к эффективности и безопасности антибиотиков. Рациональная антибиотикотерапия. Стандартизация антибиотиков. ²	-	4
10.	Пенициллины. ¹ Общее химическое строение, его особенности. Связь между строением и биологическим действием. Бензилпенициллин, его соли (натриевая, калиевая, новокаиновая). Феноксиметилпенициллин. Направленный полусинтез на основе 6-аминопенициллановой кислоты. ² Полусинтетические пенициллины. ¹ натриевая соль оксациллина, ампициллин. Общие физико-химические свойства, сравнительная устойчивость к химическим реагентам и ферментам. Продукты химических превращений как возможные примеси, методы их анализа. Полусинтетические пенициллины: динатриевая соль карбенициллина, амоксициллин. ²	ПП	4
11.	Цефалоспорины. ¹ Исследования по химическому превращению. Бензилпенициллин и получение 7-дез-ацетилцефалоспоровой кислоты. Природный цефалоспорин С как источник цефалоспоринов. Частичный направленный синтез цефалоспориновых антибиотиков. Цефалексин, цефалотин. Химическая структура цефалоспоринов, ее особенности. Взаимосвязь между структурой, биологическим действием и стабильностью. Требования к качеству и методы анализа. ²	ПП	4
12.	Ароматические антибиотики. ¹ Нитрофенилалкиламины. Левомецетин (хлорамфеникол). Химический синтез левомецетина. Синтомицин и его эфиры - стеарат и сукцинат. ²	ПП	4
13.	Аминогликозиды. ¹ Стрептомицина сульфат, канамицина сульфат, гентамицина сульфат. ² Получение полусинтетических аминогликозидов. ¹ Амикацин. Общие требования к качеству и методы анализа. ²	ПП	4
14.	Тетрациклины (частично гидрированные производные нафталина) ¹ . Общая характеристика химического строения и свойств. Связь между строением и биологическим действием. Эпимеризация тетрациклинов, эпи- и ангидропроизводные тетрациклина, методы борьбы. Тетрациклин, окситетрациклин и их полусинтетические производные: метациклин и доксициклин. Требования к качеству, методы анализа. ²	ПП	4
15.	Противоопухолевые антибиотики различных химических групп. ¹ Антрациклиновые антибиотики - рубомицина гидрохлорид. Производные ауреловой кислоты - оливомицин. ² Производные хинолин-5,8-диона. ¹ Брунеомицин, реумицин. Актиномицины: дактиномицин. ²	ПП	4
16.	Макролиды. ¹ Эритромицин. Азитромицин. ²	ПП	4
17.	Контроль знаний, умений, навыков по модульной единице 8 ¹ .	-	4
	Итого		68
	ИТОГО		208

¹ - тема

² - сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 мин, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры фармацевтической и токсикологической химии, фармакогнозии и ботаники, протокол от «30» _____ мая _____ 2025 г. № 10.

Заведующий кафедрой,
профессор, д.х.н.



А.А. Озеров