

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		044-55/ 1 стр. из 28

ТҮПНҰСҚА

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (СРО)

Дисциплина	Фармацевтическая химия-1
Код дисциплины	ФН 4303-1
Образовательная программа	6В10106 - «Фармация»
Объем учебных часов/кредитов	150 часов/5 кредитов
Курс	4
Семестр	VII

Шымкент, 2023

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA АКАДЕМИЯСЫ «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		044-55/ 2 стр. из 28

Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины (силлабусом) «Фармацевтическая химия» и обсуждены на заседании кафедры.

Протокол №19, 12.06.2023г.

Зав. кафедрой, профессор *С. Ордабаева* Ордабаева С.К.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	3 стр. из 32	

Введение

Самостоятельная работа обучающихся (СРО) является одним из важнейших элементов обучения в вузе. Это связано с тем, что преподаватель лишь организует и направляет познавательную деятельность обучаемых, являясь своеобразным проводником в мир знаний, но эффективность познания нового материала зависит от собственных усилий студентов. Самостоятельная работа обучающихся – это многообразные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов, осуществляемые под руководством, но без непосредственного участия преподавателя. Это особая форма обучения по заданиям преподавателя, выполнение которых требует активной мыслительной деятельности. Поэтому самостоятельный поиск знаний – отличительная черта обучения в вузе.

Самоподготовка способствует формированию высокой культуры умственного труда, приобретению приемов и навыков самостоятельной работы, умений разумно расходовать и распределять свое время, накапливать и усваивать необходимую для успешного обучения и профессионального становления информацию. Она развивает у студентов такие качества, как организованность, дисциплинированность, инициативность, воля, вырабатывает мыслительные умения и навыки, учит самостоятельному мышлению, позволяет сформировать свой собственный стиль работы, наиболее полно соответствующий личным склонностям и познавательным навыкам студента.

При правильной организации самоподготовка имеет решающее значение для развития самостоятельности как одной из ведущих черт личности специалиста с высшим образованием и выступает средством, обеспечивающим для студентов:

- прочное усвоение знаний по предмету;
- овладение способами и приемами самообразования (умений прорабатывать источник информации, обобщать полученную информацию);
- развитие потребности в самостоятельном пополнении знаний.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	4 стр. из 32	

ТЕМА №1

1. **ТЕМА №1:** Статины: ловастатин (Мевакор), симфастатин (Зокор). Требования к качеству и методы анализа.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, подготовит реферат и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка реферата, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 1 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Лекарственные препараты группы *статинов* (ловастатины: Мевакор, симфастатины: Зокор).
 2. Синтез мевакора и зокора и связанные с ним требования к чистоте препаратов.
 3. Фармацевтический анализ мевакора и зокора. Химизм, условия проведения.
 4. Предпосылки создания лекарственных препаратов в ряду статинов.
 5. Сравнительная характеристика фармакологического эффекта препаратов во взаимосвязи с химической структурой.
 6. Химические свойства препаратов, использование их в анализе ЛС.
 7. Сравнительная оценка методов анализа в зависимости от функциональных групп препаратов.
 8. Требования к качеству в связи с применением, источниками и способами получения препаратов изучаемой группы.
 9. Специфические примеси в препаратах в зависимости от способов получения. Методы определения примесей.

ТЕМА №2

1. **ТЕМА №2:** Производные нафтохинона: синтетический водорастворимый аналог витамина К и витамин К1. Синтетические аналоги эстрогенов нестероидной структуры. Требования к качеству, методы анализа. Обнаружение примеси бисульфита натрия.

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	5 стр. из 32	

2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, составит банк данных «немые» формулы и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества ЛС/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 2 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Лекарственные препараты, *производных нафтохинонов* (витамины К и К1).
 2. Синтез витаминов К и К1 и связанные с ним требования к чистоте препаратов.
 3. Фармацевтический анализ витаминов К и К1. Химизм, условия проведения.
 4. Предпосылки создания лекарственных препаратов в ряду синтетических аналогов эстрогенов нестероидной структуры.
 5. Сравнительная характеристика фармакологического эффекта препаратов во взаимосвязи с химической структурой.
 6. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства препаратов, использование их в анализе ЛС.
 7. Сравнительная оценка методов анализа в зависимости от функциональных групп препаратов.
 8. Требования к качеству в связи с применением, источниками и способами получения препаратов изучаемой группы.
 9. Специфические примеси в препаратах в зависимости от способов получения. Методы определения примесей.

ТЕМА №3

1. **ТЕМА №3:** Производные *n*-аминобензойной и *m*-аминобензойной кислот. Требования к качеству, методы анализа
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	6 стр. из 32	

для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.

3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, подготовит презентацию и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка презентации, рецензия на презентацию/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 3 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Структурная формула, латинское и рациональное название кокаина гидрохлорида.
 2. Зависимость фармакологического эффекта от химической структуры: анестезиофорная группа в молекуле кокаина.
 3. Роль кокаина для синтеза современных местноанестезирующих средств, производных *n*-АБК и *m*-АБК.
 4. Основные источники получения. Методы синтеза препаратов производных *n*-АБК и *m*-АБК. Оценка доброкачественности.
 5. Физические и химические свойства, методы анализа препаратов производных *n*-АБК и *m*-АБК.
 6. Общие и частные реакции подлинности (осадительные реакции, гидроксамовая проба и др.). Специфические реакции.
 7. Методы количественного определения: химические (алкалиметрия, аргентометрия, меркуриметрия, кислотно-основное титрование в неводных средах) и физико-химические (фотоколориметрия, спектрофотометрия, экстракционная фотометрия, хроматография).
 8. Недостатки препаратов производных *n*-АБК и *m*-АБК, побочные реакции, особенности применения в медицине.
 9. Условия хранения в зависимости от физических, химических и фармакологических свойств препарата.

ТЕМА №4

1. **ТЕМА №4:** Близкие по структуре к диэтиламиноацетанилидам местные анестетики. Требования к качеству, методы анализа.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 7 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, подготовит тестовые задания и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ».
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 4 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Предпосылки создания лекарственных препаратов в ряду анестетиков.
 2. Структурная формула, латинское и рациональное название лекарственных препаратов.
 3. Связь химического строения с фармакологической активностью в ряду.
 4. Источники и способы получения: краткая принципиальная схема получения. Общие химические закономерности синтеза лекарственных веществ данной группы, типы реакций; способы очистки.
 5. Физические свойства, растворимость лекарственных веществ во взаимосвязи со структурой.
 6. Возможности физических и химических превращений (типы реакций: групповых и частных).
 7. Выбор методов для оценки качества. Требования к качеству в связи с получением, применением, стабильностью.
 8. Стандартизация, фармакопейные требования, обоснование норм и методов, включенных в нормативную документацию на лекарственные препараты.
 9. По каким физическим параметрам можно отличить (растворимость, запах, цвет и т.д.) лекарственные препараты?
 10. Физические и химические свойства и методы анализа ЛС.
 11. Общие и частные реакции подлинности. Специфические реакции.
 12. Методы количественного определения: химические и физико-химические.

ТЕМА №5

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	8 стр. из 32	

1. **ТЕМА №5:** Производные бутирофенона. Требования к качеству, методы анализа.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, подготовит реферат и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка реферата, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 5 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Структурные формулы, латинское и рациональное название лекарственных препаратов.
 2. Способы получения и связанные с ними требования к чистоте лекарственных препаратов.
 3. Физические и химические свойства. Требования к качеству.
 4. Методы количественного определения: химические, физико-химические.
 5. Характеристика ИК- и УФ-спектров лекарственных препаратов исследуемой группы.
 6. Какие функциональные группы лежат в основе кислотно-основных свойств лекарственных препаратов?
 7. Какие реакции идентификации характерны для лекарственных препаратов, содержащих спиртовый гидроксил?
 8. Окислительно-восстановительные свойства, лежащие в основе реакций идентификации и стабильности лекарственных препаратов при хранении.
 9. Требования к чистоте, связанные с синтезом: анализ родственных примесей в лекарственной субстанции.
 10. Какой метод количественного анализа галоперидола рекомендует ГФ РК?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 9 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

ТЕМА №6

1. **ТЕМА №6:** Производные фенилалкиламинов. Требования к качеству, методы анализа.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме, составит банк данных «немые» формулы и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества ЛС/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 6 неделя
8. **Литература:** приложение 1
9. **Контроль**
 1. Структурные формулы, латинское и рациональное название лекарственных препаратов.
 2. Способы получения и связанные с ними требования к чистоте лекарственных препаратов.
 3. Физические и химические свойства. Требования к качеству.
 4. Методы количественного определения: химические, физико-химические.
 5. Синтетические аналоги биогенных аминов - фенотерол, сальбутамол. Связь химической структуры с фармакологическим действием в ряду. Применение в медицине.
 6. Характеристика ИК- и УФ-спектров лекарственных препаратов исследуемой группы.
 7. Какие функциональные группы лежат в основе кислотно-основных свойств лекарственных препаратов?
 8. Какие реакции идентификации характерны для лекарственных препаратов, содержащих фенольный гидроксил?
 9. Окислительно-восстановительные свойства, лежащие в основе реакций идентификации и стабильности лекарственных препаратов при хранении.
 10. Способы получения сальбутамола. Каким методом определяют примеси бора в лекарственной субстанции?

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 10 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

11. Какой метод количественного анализа фенотерола, сальбутамола и сальбутамола сульфата рекомендует ГФ РК?

ТЕМА №7

1. **ТЕМА №7:** Аминодибромфенилалкиламины. Требования к качеству, методы анализа.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, подготовит презентацию и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения:** подготовка презентации, рецензия на презентацию/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 7 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Биохимические предпосылки создания лекарственных препаратов в ряду аминодибромфенилалкиламинов. Целенаправленный поиск соединений, значение стереоизомерии.
 2. Сравнительная оценка методов анализа в зависимости от функциональных групп препаратов.
 3. Проблемы стабильности. Испытание на отсутствие оксосоединений как недопустимых примесей в препаратах ряда аминодибромфенилалкиламинов.
 4. Лекарственные препараты, производные аминодибромфенилалкиламинов: бромгексин и амброксол. Влияние атомов брома на биологическую активность.
 5. Спектральные методы, лежащие в основе фармакопейного анализа лекарственных препаратов. Характеристика ИК- и УФ-спектров.
 6. Кислотно-основные свойства лекарственных препаратов: бромгексин и амброксол.
 7. Окислительно-восстановительные свойства лекарственных препаратов: бромгексин и амброксол.
 8. Общие и отличительные реакции идентификации бромгексина и амброксола.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	11 стр. из 32	

9. Особенности методик идентификации атомов брома в препаратах бромгексин и амброксол.

10. Требования к чистоте лекарственных препаратов в зависимости от способов получения и стабильности при хранении.

11. Химические методы количественного определения лекарственных препаратов: алкаиметрия водная, алкаиметрия неводная в анализе амброксола и бромгексина.

ТЕМА №8

1. ТЕМА №8: Рубежный контроль-1.

2. Цель: формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме.

3. Задания: изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями.

4. Форма выполнения: Тестирование, АКС, «немая» формула, письменное собеседование

5. Критерий выполнения: Приложение 1

6. Критерий оценок: по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)

7. Сроки сдачи: 8 неделя

8. Литература: Приложение 2

9. Контроль: вопросы 1-7 тем лекции, лабораторных занятий и СРО.

ТЕМА №9

1. ТЕМА №9: Производные замещенных арилоксипропаноламинов. Перспективы развития группы. Биотрансформация. Требования к качеству, методы анализа.

2. Цель: формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме

3. Задания: изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями и подготовит презентацию и защищает перед аудиторией.

4. Форма выполнения подготовка презентации, рецензия на презентацию/проектная работа.

5. Критерий выполнения: Приложение 1

6. Критерий оценок: по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 12 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

7. **Сроки сдачи:** 9 неделя

8. **Литература:** Приложение 2

9. **Контроль**

1. Предпосылки создания ЛС производных арилксипропаноламинов. Способы получения и требования к чистоте препарата.
2. Связь химического строения с фармакологической активностью.
3. Физические свойства, растворимость препарата в органических и неорганических растворителях.
4. Физические константы, характеристика УФ- и ИК-спектров препарата, использование в фармацевтическом анализе.
5. Кислотно-основные свойства, используемые в качественном и количественном анализе препаратов.
6. Окислительно-восстановительные свойства препаратов.
7. Возможные химические превращения, стабильность препаратов. Требования к качеству, методы анализа.
8. Выбор методов для оценки качества. Требования к качеству в связи с получением, применением, характером лекарственной формы и стабильностью.
9. Форма выпуска, хранение лекарственных средств.
10. Фармакологическая группа и лекарственные формы изучаемых препаратов.
11. Источники и способы получения: краткая принципиальная схема получения. Общие химические закономерности синтеза лекарственных препаратов данной группы, типы реакций; способы очистки.

ТЕМА №10

1. **ТЕМА №10:** Противомикробные производные бензолсульфаниламидов.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, подготовит тестовые задания и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка тестовых заданий, рецензия на тесты, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ».
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 10 неделя
8. **Литература:** Приложение 2

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 13 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

9. Контроль

- 1.Связь химической структуры с фармакологической активностью в зависимости от заместителей в амидной, аминогруппе и ароматическом кольце сульфаниламидных препаратов.
- 2.Физические и химические свойства, характерные для бензолсульфаниламидных препаратов.
- 3.Взаимосвязь строения бензолсульфаниламидных препаратов с их растворимостью в кислотах, щелочах, карбонатах.
- 4.Общие химические реакции идентификации бензолсульфаниламидных препаратов.
- 5.Реакции обнаружения ковалентно-связанной серы.
- 6.За счет какой части молекулы бензолсульфаниламиды способны галоидироваться, нитроваться, сульфироваться?
- 7.За счет какой функциональной группы бензолсульфаниламиды могут диазотироваться?
- 8.Чем обусловлена способность бензолсульфаниламидных препаратов взаимодействовать с солями тяжелых металлов? Напишите уравнения химических реакций.
- 9.В каких бензолсульфаниламидных препаратах НД при испытании на чистоту регламентирует определение щелочности?
- 10.Чем обусловлена возможность появления окраски в растворах сульфаниламидных препаратов? Обоснуйте определение прозрачности и цветности растворов препаратов.
- 11.Может ли измениться внешний вид сульфаниламидных препаратов при хранении? С какими особенностями химической структуры это связано?
- 12.Требования к качеству, общие и частные методы анализа лекарственных препаратов изучаемой группы.

ТЕМА №11

1. **ТЕМА №11:** Производные амида хлорбензолсульфоновой кислоты.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, подготовит презентацию и защищает перед аудиторией.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 14 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

4. **Форма выполнения** подготовка презентации, рецензия на презентацию/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 11 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 - 1.Связь химической структуры с фармакологической активностью в зависимости от заместителей в амидной, аминогруппе и ароматическом кольце сульфаниламидных препаратов.
 - 2.Физические и химические свойства, характерные для бензолсульфаниламидных препаратов.
 - 3.Взаимосвязь строения бензолсульфаниламидных препаратов с их растворимостью в кислотах, щелочах, карбонатах.
 - 4.Общие химические реакции идентификации бензолсульфаниламидных препаратов.
 - 5.Реакции обнаружения ковалентно-связанной серы.
 - 6.За счет какой части молекулы бензолсульфаниламиды способны галоидироваться, нитроваться, сульфироваться?
 - 7.За счет какой функциональной группы бензолсульфаниламиды могут диазотироваться?
 - 8.Чем обусловлена способность бензолсульфаниламидных препаратов взаимодействовать с солями тяжелых металлов? Напишите уравнения химических реакций.
 - 9.В каких бензолсульфаниламидных препаратах НД при испытании на чистоту регламентирует определение щелочности?
 - 10.Чем обусловлена возможность появления окраски в растворах сульфаниламидных препаратов? Обоснуйте определение прозрачности и цветности растворов препаратов.
 - 11.Может ли измениться внешний вид сульфаниламидных препаратов при хранении? С какими особенностями химической структуры это связано?
 - 12.Требования к качеству, общие и частные методы анализа лекарственных препаратов изучаемой группы.

ТЕМА №12

1. **ТЕМА №12:** Замещенные сульфаниламиды как противодиабетические лекарственные средства. Требования к качеству и методы анализа.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	15 стр. из 32	

дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме

3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, подготовит банк данных «немые» формулы и защищает перед аудиторией.
10. **Форма выполнения** составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества ЛС/проектная работа.
4. **Критерий выполнения:** Приложение 1
5. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
6. **Сроки сдачи:** 12 неделя
7. **Литература:** Приложение 2
8. **Контроль**
 - 1.Связь химической структуры с фармакологической активностью в зависимости от заместителей в амидной, аминогруппе и ароматическом кольце сульфаниламидных препаратов.
 - 2.Физические и химические свойства, характерные для бензолсульфаниламидных препаратов.
 - 3.Взаимосвязь строения бензолсульфаниламидных препаратов с их растворимостью в кислотах, щелочах, карбонатах.
 - 4.Общие химические реакции идентификации бензолсульфаниламидных препаратов.
 - 5.Реакции обнаружения ковалентно-связанной серы.
 - 6.За счет какой части молекулы бензолсульфаниламиды способны галоидироваться, нитроваться, сульфироваться?
 - 7.За счет какой функциональной группы бензолсульфаниламиды могут диазотироваться?
 - 8.Чем обусловлена способность бензолсульфаниламидных препаратов взаимодействовать с солями тяжелых металлов? Напишите уравнения химических реакций.
 - 9.В каких бензолсульфаниламидных препаратах НД при испытании на чистоту регламентирует определение щелочности?
 - 10.Чем обусловлена возможность появления окраски в растворах сульфаниламидных препаратов? Обоснуйте определение прозрачности и цветности растворов препаратов.
 - 11.Может ли измениться внешний вид сульфаниламидных препаратов при хранении? С какими особенностями химической структуры это связано?
 - 12.Требования к качеству, общие и частные методы анализа лекарственных препаратов изучаемой группы

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 16 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

ТЕМА №13

1. **ТЕМА №13:** Кислородсодержащие гетероциклические соединения. Ранитидин (зантак) – производное фурана, препарат второго поколения антагонистов H₂-рецепторов.
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, составит презентацию и защищает перед аудиторией.
4. **Форма выполнения** подготовка презентации, рецензия на презентацию/проектная работа.
5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 13 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль**
 1. Гетероциклические соединения. Классификация.
 2. Особенности фармацевтического анализа кислородсодержащих лекарственных препаратов.
 3. Общие физические закономерности в формировании требований к качеству лекарственных веществ гетероциклического ряда.
 4. Химические и физико-химические методы анализа ЛС гетероциклического ряда.
 5. Напишите структурные формулы, латинские и рациональные названия лекарственных препаратов: амиодарон, гризеофульвин
 6. Связь химического строения с фармакологической активностью.
 7. Физические свойства. Получение.
 8. Общие и частные реакции подлинности (осадительные реакции, гидроксамовая проба, реакция Витали-Морена). Специфические реакции.
 9. Методы количественного определения
 12. Применение в медицине. Условия хранения.

ТЕМА №14

ТЕМА №14: Кумарины и их производные как антикоагулянты.

1. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	17 стр. из 32	

практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме

2. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями, подготовит реферат и защищает перед аудиторией.
3. **Форма выполнения** подготовка реферата, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»/проектная работа.
4. **Критерий выполнения:** Приложение 1
5. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
6. **Сроки сдачи:** 14 неделя
7. **Литература:** Приложение 2
8. **Контроль**
 1. Гетероциклические соединения. Классификация.
 2. Особенности фармацевтического анализа серосодержащих лекарственных препаратов.
 3. Особенности фармацевтического анализа кислородсодержащих лекарственных препаратов.
 4. Общие физические закономерности в формировании требований к качеству лекарственных веществ гетероциклического ряда.
 5. Химические и физико-химические методы анализа ЛС гетероциклического ряда.
 6. Напишите структурные формулы, латинские и рациональные названия лекарственных препаратов: неодикумарин, фепромарон, нитрофарин.
 7. Связь химического строения с фармакологической активностью.
 8. Физические свойства. Получение.
 9. Общие и частные реакции подлинности (осадительные реакции, гидроксамовая проба, реакция Витали-Морена). Специфические реакции.
 10. Методы количественного определения
 12. Применение в медицине. Условия хранения.

ТЕМА №15

1. **ТЕМА №15: Рубежный контроль-2.**
2. **Цель:** формирование у обучающихся навыков к самостоятельному творческому труду, усвоению приемов познавательной деятельности для дальнейшего использования и применения ее при решении научных и практических задач нормативными документами, подготовиться к контрольным вопросам по теме.
3. **Задания:** изучить разделы темы, включая работу с первоисточниками, со словарями.
4. **Форма выполнения** Тестирование, АКС, «немая» формула, письменное собеседование

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 18 стр. из 32
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	

5. **Критерий выполнения:** Приложение 1
6. **Критерий оценок:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.2)
7. **Сроки сдачи:** 15 неделя
8. **Литература:** Приложение 2
9. **Контроль:** вопросы 9-14 тем лекции, лабораторных занятий и СРО.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

4. **Формы выполнения СРО:**

- подготовка и защита реферата, рецензия на реферат, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»/проектная работа;
- презентация, рецензия на презентацию/проектная работа;
- составление тестовых заданий, рецензия на тесты, проверка в системе «Антиплагиат.ВУЗ»/проектная работа;
- составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства/проектная работа.

5. **Критерии выполнения СРО**

5.1 **Информация для преподавателя**

В начале академического периода, как правило, за каждым обучающимся закрепляются темы СРО из расчета одна тема из одного кредита.

Распределение тем должно быть таким образом, чтобы каждый обучающийся охватил различные формы выполнения СРО.

Подготовка и защита реферата (презентации).

Темы реферата закрепляются за обучающимся в начале академического периода. Обучающийся готовит реферат и представляет его на кафедру по графику за неделю до защиты. Реферат передается на рецензию обучающимся-рецензенту, который представляет рецензию по графику к защите. Защита и оппонирование работы проводится перед академической группой. Оценка за выполнение и рецензию реферата обучающимся - докладчику и обучающимся - рецензенту выставляется в соответствии с критериями оценки.

Метод анализа конкретных ситуаций относится к кейс-методам проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Методика проведения подробно изложена в методических рекомендациях по проведению занятий методом АКС.

Тестовые задания.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	19 стр. из 32	

Тестовые задания составляются индивидуально обучающимся и представляются на кафедру по графику. Работа оценивается в соответствии с критериями оценки.

Составление банка данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства.

Банк данных «немые» формулы и спецификации качества на лекарственные средства обучающийся готовит индивидуально или в группе и представляет на кафедру по графику. Работа оценивается в соответствии с критериями оценки.

5.2 Информация для обучающихся по форме выполнения СРО:

Реферат.

Примерная схема реферата:

- введение (тема, цели и задачи, актуальность);
- основное содержание (перечень конкретных вопросов, изученных по теме);
- выводы и предложения;
- список использованной литературы.

Объем реферата составляет 10-12 стр. *Во введении*, занимающем 1-2 стр., излагается краткое обоснование темы (актуальность), цели и задачи. *Основное содержание излагается в виде обзора литературы* (3-5 стр.), где дается систематизированный анализ опубликованной литературы по теме реферата, при этом обучающийся дает критическую оценку излагаемых разными авторами вопросов. Ссылка в тексте обозначается в скобках цифрой, соответствующей порядковому номеру источника в списке литературы. *Выводы* содержат 2-5 пунктов. *Список использованной литературы* нумеруется по мере упоминания в обзоре литературы.

Требования к написанию реферата: грамотность, четкость, конкретность и логическая последовательность изложения материала; убедительность аргументации; краткость и точность формулировок; *Формат* А 4, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, поля сверху, справа, снизу по 2 см, слева 3 см.

Критерии оценки реферата: обоснованность целей и задач, умение последовательно, грамотно, четко излагать материал, объем использованной литературы; качество оформления, защита реферата (краткость, четкость, ясность, логичность, уровень владения проблемой и профессиональной речью, полнота ответов на вопросы и др.).

Рецензия на реферат.

Представленный реферат направляется преподавателем на рецензию. В качестве рецензентов выступают обучающиеся. Требования: актуальность темы,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	20 стр. из 32	

новизна и практическая значимость, выводы, рекомендации, степень решения проблемы и завершения работы, правильность ее формулирования, знакомство автора с научной литературой, глубина обсуждения, грамотность изложения. Выделить замечания и пожелания. В заключении рецензент дает оценку работы и высказывает свое мнение.

Презентация

Таблица 1 - Требования к выполнению презентации

Оформление слайдов	
Стиль	<ul style="list-style-type: none"> • единый стиль оформления; • избегайте стилей, отвлекающих от самой презентации; • вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над текстом, рисунком
Фон	<ul style="list-style-type: none"> • выбирайте более холодные тона (синий, зеленый)
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none"> • на одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: для фона, заголовка и текста
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none"> • используйте возможности компьютерной анимации, но это не должно отвлекать внимание от содержания информации на слайде
Представление информации	
Содержание информации	<ul style="list-style-type: none"> • используйте короткие слова и предложения; • заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации	<ul style="list-style-type: none"> • предпочтительно горизонтальное расположение информации; • наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана; • надпись должна располагаться под картинкой
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> • для заголовков – не менее 24; • для информации – не менее 18; • для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив.
Способы выделения	<ul style="list-style-type: none"> • следует использовать рамки, границы, заливку. Разные цвета шрифтов, штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы и т.д.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> • не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации; • отобразить ключевые пункты по одному на каждом отдельном слайде

ОҢТҮСТІК-QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 21 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

Виды слайдов	<ul style="list-style-type: none"> • для обеспечения разнообразия следует использовать слайды с текстом, с таблицами, с диаграммами.
Немые формулы	<ul style="list-style-type: none"> • немые формулы должны быть написаны четко, разборчиво, на формате А 4 и в виде электронной версии
Дополнения к лекции	<ul style="list-style-type: none"> • дополнения должны быть написаны к каждой лекции в зависимости от содержания, объема и количества изучаемых объектов

Рецензия на презентацию.

Представленная презентация анализируется по критериям, приведенным выше. В качестве рецензентов выступают обучающиеся. В рецензии отражаются замечания или пожелания по всем критериям. В заключении рецензент дает оценку работы и высказывает свое мнение. Обучающиеся, оценивающие презентацию, должны обратить внимание на содержание, текст, дизайн материала.

Таблица 2 - Критерии оценки презентации

Критерии оценки	
Содержание	<ul style="list-style-type: none"> • должно отражать цели СРО; • должно быть отражено подробное описание признаков, явлений, анализ предлагаемой проблемы и др.
Текст	<ul style="list-style-type: none"> • должен быть корректным; • не должно быть орфографических и пунктуационных ошибок; • должна быть использована точная, полная, полезная, актуальная информация, научная терминология.
Дизайн	<ul style="list-style-type: none"> • должен соответствовать содержанию; • должен быть эстетичным, диаграммы и рисунки привлекательны, интересны, не накладываться на текст; • текст должен легко читаться, цвет, фон сочетаться с графическими элементами, списки и таблицы выстроены и размещены корректно, все ссылки должны работать
Немые формулы	<ul style="list-style-type: none"> • немые формулы должны сопровождаться кратким устным описанием (латинского, рационального названия, синонимов, применения в медицине, группы, к которой принадлежит лекарственный препарат,

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 22 стр. из 32
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	

	физических и химических свойств, методов анализа)
Дополнения к лекции	<ul style="list-style-type: none"> • дополнения к лекции должны отражать: • рациональное название, синонимы лекарственных средств; • функциональный анализ с химизмом реакций; • обоснование выбора фармакопейных и нефармакопейных методов количественного анализа с химизмом реакций и необходимыми расчетами количественных измерений; • обоснование рекомендуемых нормативной документацией параметров чистоты; • описание новых лекарственных препаратов (химическая формула, латинское, рациональное названия, физические и химические свойства, методы анализа, применение и др.)

Составление тестовых заданий

Один тест в зависимости от степени сложности включает 10-20 тестовых заданий. Требования, предъявляемые к тестовым заданиям: адекватность (валидность) форме и содержанию задания, логическая форма высказывания, лаконичность и краткость текста, правильность расположения элементов задания, простота – в одном тестовом задании должна содержаться одна задача одного уровня сложности, с одним правильным ответом.

Рецензия на составление тестовых заданий

Представленные тесты преподаватель направляет на рецензию обучающихся. Рецензенты анализируют тестовые задания по критериям, представленным выше. Необходимо выделить замечания и пожелания. В заключении рецензент дает оценку работы и высказывает свое мнение.

Составление банка данных «немой» формулы и спецификаций качества на лекарственные средства

Банк данных состоит из «немых» формул и спецификаций качества (латинское и русское, казахское названия, рациональное название, описание внешнего вида, растворимость, подлинность, примеси, количественное определение) лекарственных препаратов, выполненных на карточках стандартных размеров (10x10), шрифтом 16 пкс, Times New Roman, интервал 1.

«Немые» формулы лекарственных препаратов и их спецификации качества размещены на отдельных, отличающихся по цвету карточках и

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	23 стр. из 32	

вложены в специальные маркированные цветом по спецификациям качества конверты:

- латинское название – желтая карточка
- «немая» формула - голубая карточка
- рациональное название - бледно-желтая карточка
- описание – зеленая карточка
- растворимость – розовая карточка
- подлинность – синяя карточка
- примеси – красная карточка
- количественное определение – белая карточка.

Банк данных по данной форме СРО выполняется на все объекты изучения по соответствующей теме занятия.

Метод анализа конкретных ситуаций относится к кейс-методам проблемно-ситуационного анализа, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов). Методика проведения подробно изложена в методических рекомендациях по проведению занятий методом АКС.

Контроль за выполнением СРО

Контроль за выполнением СРО осуществляется преподавателем, ведущим лабораторное занятие, оценка выставляется по мере выполнения СРО в соответствии со сроком сдачи.

10. Методическое обеспечение

• ссылки на лекции:

1	https://drive.google.com/file/d/1FiwiNtmyzncGt_8MVERGr6GRzSqm9ED2/view?usp=sharing
2	https://drive.google.com/file/d/1VxjMySqscQwhYj4AmGxBXvceWvMgEkO1/view?usp=sharing
3	https://drive.google.com/file/d/1WaOmK2dPHjb0DI3KzxiFqn4hONIWR7cr/view?usp=sharing
4	https://drive.google.com/file/d/1qGXZTAAJp-skYOJMBFBKlowPdxW9Jmxg/view?usp=sharing
5	https://drive.google.com/file/d/1YgtIxG6BYCAy98YPY06Z5KsdU5q1NjTb/view?usp=sharing
6	https://drive.google.com/file/d/1tT6fN61_zwXSZ71xOTqhGFVykBchH20F/view?usp=sharing
7	https://drive.google.com/file/d/1zjpW4LiMY_arW2zHm0gk-Hla1mFK1_3G/view?usp=sharing
8	https://drive.google.com/file/d/1ZktdmboxljoLOZlkgzUikzVkRO951eji/view?u

ОҢТҰСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SKMA -1979-	SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)	044-55/ 24 стр. из 32	

	sp=sharing
9	https://drive.google.com/file/d/1HXf56lr2YTNPHL3ItNMXzZNLTeQcTYpB/view?usp=sharing
10	https://drive.google.com/file/d/1F8ZW40NbysZdGcuhJagt73naXhycZhEp/view?usp=sharing
11	https://drive.google.com/file/d/1GXwiRRdElp6Kn54Okz2Y_crzczYT4ebZ/view?usp=sharing
12	https://drive.google.com/file/d/1Qxcz8Ko46XWgANdMM8DhdhNSCATk5awR/view?usp=sharing
13	https://drive.google.com/file/d/1t96VICZ0rxKqr6t75bJuoyJSJ-aAFAAh/view?usp=sharing
14	https://drive.google.com/file/d/1R1ut9EkMnkEJ6fwh2DrtYrfEsYX_Bm/view?usp=sharing
15	https://drive.google.com/file/d/1vSH1Ikbyq_7pXeWoT5PrspDqioEpJk_/view?usp=sharing

▪ **ссылки на видеоролики:**

1	https://drive.google.com/drive/folders/1jOubDVyfGizzhvc38H7kk2juhWHPCK?usp=sharing
2	https://drive.google.com/drive/folders/1IRw2n4J_UTUGcmELR8dzj63WOpyFKIA7?usp=sharing
3	https://drive.google.com/drive/folders/1LYdjSKHihJ95-glq0_No4DKshf9WzZoE?usp=sharing

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

11. Литература

основная:

на русском языке:

1. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том I: - Алматы: «Эверо», 2015.-572 с.
2. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том II:- Алматы: «Эверо», 2015.-640с.
3. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2008.-Том 1.- 592с.
4. Государственная фармакопея Республики Казахстан.- Алматы:«Жибек жолы», 2009.-Том 2.- 804с.
5. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы:«Жибек жолы», 2014.-Том 3.-729с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 25 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

6. Контроль качества и стандартизация ЛС: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; - Шымкент: ЮКГФА, 2015. - 285 с.

7. Ордабаева С.К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений: учебное пособие.-Шымкент: «Әлем», 2015.-249 с.

8. Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с.

9. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с.

10. Фармакопея ЕАЭС. – Москва, 2021.-566 с.

11. Халиуллин, Ф. А. Инфракрасная спектроскопия в фармацевтическом анализе: учебное пособие / - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 160 с

12. Method validation in pharmaceutical analysis: a guide to best practice / editors dr. Joachim Ermer. - 2nd ed. - Germany: Wiley-VCH, 2015. - 418 p.

13. Watson, David G. Pharmaceutical analysis: a textboor for pharmacy students and pharmaceutical chemists / David G. Watson. - 4th ed. - Philadelphia: Else-vier, 2017. - 459 p.

на казахском языке:

1. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық, т.1-Алматы: «Әверо», 2015.-592 б.

2. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық, т.2-Алматы: «Әверо», 2015.-602б.

3. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2008.-1 Т.-592б.

4. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2009.-2 Т.-804б.

5. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.

6. Краснов, Е. А. Фармациялық химия сұрақтар мен жауаптар түрінде : оқу құралы = Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 704 с

7. Ордабаева С.К. Глицирризин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2018.-92 с.

дополнительная:

1. Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М. Инновационные технологии в фармацевтическом образовании: обучение и контроль. Учебно-методическое пособие. – Шымкент, 2012.- 175с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 26 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

- 2.Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
- 3.Ордабаева С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.-Шымкент: «Әлем», 2015. – 84 с.
- 4.Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: «Эверо», 2016. - 120 бет. С
- 5.English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler [and etc.]. - New York: Oxford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
- 6.Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 p
- 7.Georgiyants V.A., Bezugly P.O., Burian G.O., Abu Sharkh A.I., Taran K.A. Pharmaceutical chemistry. Lectures for Endlish-speaking students:Ph24 the study guide for students of higher schools – Kharkiv: NUPh; Original, 2013. – 527 p.

дополнительная:

1. Арыстанова Т.А., Арыстанов Ж.М. Инновационные технологии в фармацевтическом образовании: обучение и контроль. Учебно-методическое пособие. – Шымкент, 2012.- 175с.
2. Краснов, Е. А. Фармацевтическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие. - М.: "Литтерра", 2016. - 352 с.
3. Ордабаева С.К., Надирова С.Н. Унифицированные методики хроматографического анализа лекарственных форм метронидазола: научно-методические рекомендации.-Шымкент: «Әлем», 2015. – 84 с.
4. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: «Эверо», 2016. - 120 б.
5. English for the pharmaceutical industry: textbook / M. Bucheler [and etc.]. - New York: Oxford University Press, 2014. - 96 p. +эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Cairns, D. Essentials of pharmaceutical chemistry: textbook / D. Cairns. - 4th ed. - London: [s. n.], 2013. - 308 p.
7. Georgiyants V.A., Bezugly P.O., Burian G.O., Abu Sharkh A.I., Taran K.A. Pharmaceutical chemistry. Lectures for Endlish-speaking students:Ph24 the study guide for students of higher schools – Kharkiv: NUPh; Original, 2013. – 527 p.

Электронные учебники:

1. Фармакопея ЕАЭС. – Москва, 2021.-566 с.
2. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Г. В. Раменской. – Москва. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. – 467с.
3. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии под редакцией Г.В. Раменской.-М.: Пилот, 2016.-352 с.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра фармацевтической и токсикологической химии	044-55/ 27 стр. из 32	
Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)		

4. Контроль качества и стандартизация ЛС [Электронный ресурс]: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.-М: I МГМУ; Шымкент: ЮКГФА.-Электрон. текстовые дан. (4.91Мб). 2015. – 285 с.
5. Ордабаева С. К. Анализ лекарственных препаратов, производных ароматических соединений [Электронный ресурс]: учебное пособие.- Шымкент: «Әлем», 2015. –Электрон. текств. дан. (4,75Мб). 2021 - 249 с.
6. Ордабаева, С.К. Фармацевтикалық химия. Ароматты қосылыстар. [Электронды ресурс]: Оқу құралы. - Шымкент: «Әлем», 2018.- Электронды мәтінді мәлімет (4,75Мб). 2021.-302 б.
7. Ordabaeva S.K. Pharmaceutical chemistry. Aromatic compounds. - Shymkent: "Alem", 2018. - Electron. text data. (4.75Mb). 2021.- 271 p.
8. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс]: учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. (50,6Мб). - М : ГЭОТАР-Медиа, 2017
9. The British Pharmacopoeia (BP 2016). – London The Stationery Office.-2016.
10. The European Pharmacopoeia 8.4.- EDQM.-2015.
11. The Japanese Pharmacopoeia, 17th edition.- 2017.
12. The International Pharmacopoeia, 5th ed. – Geneva: WHO.- 2015.
13. The United States Pharmacopoeia, 38 National Formulary 33.-2015.

ОҢТҮСТІК-ҚАЗАҚСТАН

**MEDISINA
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра фармацевтической и токсикологической химии

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов (СРО)

044-55/

28 стр. из 32