



ONTUSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»			77/11
Методические рекомендации для симуляционных занятий			(2025-2026) 32 стр 1 стр

Медицинский колледж при  
АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

## МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Дисциплины/модуля: «Фармацевтическая химия»  
Специальность: 09160100 «Фармация»  
Квалификация: 4S09160100 «Фармацевт»

Курс: 2  
Семестр: 3  
Объем учебных часов/кредита: 120/5  
Симуляция: 84

Шымкент, 2025

ONTUSTIK KAZAKHSTAN MEDISINA AKADEMIIASY «Онтустік Қазақстан медицина академиясы» АҚ	 SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»	77/11 (2025-2026) 32 стр. 2 стр.
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий		

Составлена методические рекомендации для симуляционных занятий по дисциплине «Фармацевтическая химия» преподаватель: Турдыбаева А.Н.

На основании и рекомендации учебного плана по специальности: 09160100 - «Фармация»

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры «Фармацевтические дисциплины».

от «27» 08 2025 г., протокол № 1

Зав. кафедрой «Фармацевтические дисциплины» Ботабаева Р.Е.

Рассмотрена на заседании ПЦК.

от «27» 08 2025 г., протокол № 1

Председатель ПЦК Ботабаева Р.Е.

Рассмотрена на заседании Методического Совета.

от «27» 08 2025 г., протокол № 1

Председатель Методического Совета Г.О. Мамбеталиева

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>  <p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>	
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»	77/11
Методические рекомендации для симуляционных занятий	(2025-2026) 32 стр 3 стр

### **5.1. Тема №1: Государственные принципы и нормативы, регламентирующие качество лекарственных средств. Общие методы и методы исследования ЛС.**

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества в соответствии с требованиями нормативных документов на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств.

### **5.3. Учебные задачи:**

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общие фармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### **5.4. Основные вопросы темы:**

1. Фармацевтический анализ, особенности, связанные с назначением лекарственных средств и профессиональной ответственностью провизора.
2. Фармакопейный анализ, его особенности, требования к фармакопейному анализу.
3. Унификация и стандартизация однородных тестов в группе препаратов.
4. Общие правила фармакопей, общие и отдельные статьи, их взаимосвязь.
5. Значение показателей «Характеристики» и «Растворимость» в оценке качественных изменений лекарственных средств для выполнения отдельных этапов фармацевтического анализа.
6. Согласно МФ РК (т. 1, стр. 120) принципы определения запаха и вкуса лекарственных препаратов.
7. Цвет лекарственных препаратов является относительным показателем их подлинности и чистоты.
8. Термин «Растворимость» по МФ РК. Методика определения растворимости принята Министерством финансов Республики Казахстан.
9. Идентификация лекарственных средств по общей статье «Реакции по идентификации ионов и функциональных групп» МЗ РК, т. 1, стр. 112

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

Объект исследования:

- Вода дистиллированная - МФ РК, вып. 2, 168 страниц
- Вода для покаявания - МФ РК, вып. 2, 165 страниц
- 3% раствор перекиси водорода - РК МФ, вып. 2, 171 страница
- Йод - РК МФ, вып. II, 248 страниц
- Калия йодид - РК МФ, вып. II, 253 страницы
- Йодид натрия - МФ РК, вып. II, 360 страниц
- Кислота соляная - РК МФ, вып. II, 535 страниц
- Калий хлористый - МФ РК, вып. II, 255 страниц
- Хлорид натрия - РК МФ, вып. II, 377 страниц
- Натрия бромид - РК МФ, Вып. II, 356 страниц
- Бромид калия - МФ РК, вып. II, 250 страниц

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока



ОНТУСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий		77/11 (2025-2026) 32 стр 4 стр

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

### 5.7 Контроль

1. Значение показателей «Характеристики» и «Растворимость» в оценке качественных изменений лекарственных средств для выполнения отдельных этапов фармацевтического анализа.
2. Принципы определения запаха и вкуса лекарственных препаратов по МФ РК.
3. Цвет лекарственных препаратов является относительным показателем их подлинности и чистоты.
4. Термин «Растворимость» по МФ РК. Методика определения растворимости принята Министерством финансов Республики Казахстан.
5. Идентификация лекарственных средств по общей статье «Реакции идентификации ионов и функциональных групп»,

### 5.1. Тема №2: Фармакопейный анализ лекарственных средств, полученных из элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева. Йод и его спиртовые производные. Соляная кислота. Соединения хлоридов, бромидов, йодидов

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества в соответствии с требованиями нормативных документов на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств.

### 5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общие фармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>  <p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>	
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»	77/11
Методические рекомендации для симуляционных занятий	(2025-2026) 32 стр 5 стр

#### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Напишите казахские и латинские названия фармакопейных препаратов соединений галогенов.
2. Взаимосвязь химической структуры и биологического действия лекарственных средств.
3. Способы получения соляной кислоты.
4. Недопустимые добавки в соляную кислоту.
5. Специфические примеси в соляной кислоте и способы их определения.
6. Методы анализа соляной кислоты. Рассчитывают титр 1%, 10% и разбавленных растворов соляной кислоты.
7. Способы получения хлорида калия, хлорида натрия, бромида калия, бромида натрия, йодида калия.
8. Как определить допустимые и недопустимые смеси галогенидных лекарственных средств.
9. Какие препараты мешают определению бромид-иона с хлорамином в присутствии хлороформа в кислой среде?
10. Какие препараты мешают определению бромид-иона методом Мора?
11. Можно ли титровать йодиды без индикатора методом меркуриметрии? Какие препараты мешают определению калия йодида методом Фаянса?

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- о Иод, МФ II издание РК, стр. 225;
- о Кислота соляная, МФ II издание РК, стр. 544.
- о Калия йодид, МФ II издание РК, стр. 233;
- о Натрий йодид, МФ II издание РК, стр. 347;
- о Калий хлористый, МФ II издание РК, стр. 235;
- Натрия хлорид, МФ II издание РК, стр. 373;
- Бромид натрия, МФ II издание РК, стр. 341;
- Калия бромид, МФ II издание РК, стр. 230.

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45



ОНТУСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий		77/11 (2025-2026) 32 стр 6 стр

5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

## 5.7 Контроль

1. Напишите казахские и латинские названия фармакопейных препаратов соединений галогенов.
2. Взаимосвязь химической структуры и биологического действия лекарственных средств.
3. Способы получения соляной кислоты.
4. Недопустимые добавки в соляную кислоту.
5. Специфические примеси в соляной кислоте и способы их определения.
6. Методы анализа соляной кислоты. Рассчитывают титр 1%, 10% и разбавленных растворов соляной кислоты.
7. Способы получения хлорида калия, хлорида натрия, бромида калия, бромида натрия, йодида калия.
8. Как определить допустимые и недопустимые смеси галогенидных лекарственных средств.
9. Какие препараты мешают определению бромид-иона с хлорамином в присутствии хлороформа в кислой среде?
10. Какие препараты мешают определению бромид-иона методом Мора?

### 5.1. Тема №3: Фармакопейный анализ лекарственных средств, полученных из элементов VI группы периодической системы Д.И. Менделеева.

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества в соответствии с требованиями нормативных документов на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств.

### 5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общие фармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Запишите казахские и латинские названия особо чистой, очищенной и колющей воды.
2. Сбрасываемые и несбрасываемые смеси особо чистой, очищенной и инъекционной воды.
3. Назовите источник примесей в особо чистой, дистиллированной и водопроводной воде.
4. Метод определения пирогенных веществ в воде для инъекций.
5. Причины образования редуцирующих веществ в очищенной воде
6. Лекарственные препараты перекиси водорода, физико-химические свойства тиосульфата натрия.
7. Пути получения этих препаратов. Описывать внешний вид и растворимость лекарств.
8. По каким химическим свойствам можно определить, являются ли эти препараты одинаковыми?

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 7 стр

9. Причина образования примесей в этих препаратах и способы их определения
10. Методы определения количества этих наркотиков
11. Факторы, влияющие на стабильность лекарственных препаратов перекиси водорода.
12. Применение тиосульфата натрия в медицине основано на его свойствах?

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

**Объект исследования:**

- o Вода очищенная, РК МФ, 475с;
- o Раствор перекиси водорода 30%, РК МФ, 4826;
- o Раствор перекиси водорода 3%, РК МФ, 4816;
- o Тиосульфат натрия, РК МФ, 370 стр.

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

**5.6. Литература:** приложение 1

**5.7 Контроль**

1. Реакции идентификации тиосульфата натрия
2. Методы идентификации примесей в тиосульфате натрия
3. Какие факторы влияют на процесс разложения лекарств?
4. Можно ли по нагреванию продуктов определить, является ли это самым тиосульфатом натрия?

**5.1. Тема №4: Фармакопейный анализ лекарственных средств, полученных из элементов V-III групп периодической системы Д.И. Менделеева.**

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества в соответствии с требованиями нормативных документов на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств.

**5.3. Учебные задачи:**



<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 8 стр

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общие фармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

#### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Физико-химические свойства гидрокарбоната натрия, карбоната лития, борной кислоты, тетрабората натрия.
2. Пути получения этих препаратов. Связь между химической структурой и фармакологическим эффектом.
3. Укажите значение pH водного раствора гидрокарбоната натрия.
4. Определение самого гидрокарбоната натрия основано на его химических свойствах?
2. Причина образования карбонатной смеси в гидрокарбонате натрия и способы ее определения.
3. Методы количественного определения гидрокарбоната натрия и карбоната лития
4. Факторы, влияющие на стабильность бикарбоната натрия
5. Причины определения прозрачности гидрокарбоната натрия
6. Химическое превращение гидрокарбоната натрия в водном растворе.
7. Особенности количественного определения борной кислоты

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- Кислота борная, РК МФ 1336;
- Натрий тетраборат, РК МФ 3696
- Гидрокарбонат натрия, РК МФ 3436;
- Карбонат лития

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5



<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN MEDISINA AKADEMIASY «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN MEDICAL ACADEMY АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 9 стр</p>

**Методы оценивания:** по оценочному листу (сиплабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

### 5.7 Контроль

- Методика определения количественного количества гидрокарбоната натрия:
  - алкалиметрия
  - ацидиметрия (прямая)
  - ацидиметрия (обратная)
  - комплексометрия
  - метод Кьельдаля
- Препарат, количество которого определяют (обратным) методом ацидиметрии:
  - тетраборат натрия
  - гидрокарбонат натрия
  - карбонат лития
  - нитрит натрия
  - перекись водорода
- Общая характеристика реакции бикарбоната натрия и карбоната натрия:
  - с соляной кислотой
  - с раствором гидроксида натрия
  - раствором аммиака
  - окрашивает пламя в желтый цвет
- Чем следует сравнить гидрокарбонат натрия для инъекций с лекарственной формой для внутреннего применения:
  - отсутствие смеси хлоридов
  - быть бесцветным
  - быть прозрачным
  - реакционная среда должна быть нейтральной
- Огненный краситель:
  - хлорид кальция
  - гидрокарбонат натрия
  - карбонат лития
  - сульфат магния
- Препарат, чистота которого определяется эталоном грязи:
  - 3% раствор перекиси водорода
  - гидрокарбонат натрия
  - медный купорос
  - сульфат магния
  - желтый оксид ртути
- Отделение раствора бикарбоната натрия от раствора карбоната:
  - по фенолфталеиновому индикатору
  - по лакмусовой бумажке
  - по индикатору метиловый красный
  - реакция с уксусной кислотой
  - реакция с минеральными кислотами
- Приготовление с использованием индикатора метилового розового для количественного определения:
  - перекись водорода
  - нитрит натрия

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		 <p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 10 стр

в) бикарбонат натрия

г) карбонат лития

д) тиосульфат натрия

9. Препарат, применяемый как антидот при отравлении метгемоглобинообразующими веществами:

а) тиосульфат натрия

б) нитрит натрия

в) карбонат лития

г) гидрокарбонат натрия

д) перекись водорода

10. Регулятор водно-электролитного баланса и КЩС, антацидный препарат:

а) нитрит натрия

б) карбонат лития

в) бикарбонат натрия

г) тиосульфат натрия

д) перекись водорода

## 5.1. Тема №5: Фармакопейный анализ лекарственных средств, полученных из элементов II группы периодической системы Д.И.Менделеева.

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества в соответствии с требованиями нормативных документов на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств.

### 5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общие фармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативно-технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Дайте сравнительную характеристику кальция, магния, бария и их соединений, покажите использование их общих свойств в анализе, применение в медицине.
2. Напишите казахские, латинские названия и синонимы фармакопейных препаратов кальция, магния, бария.
3. Дайте сравнительную характеристику физико-химических и фармакологических свойств препаратов кальция, магния и бария.
4. Напишите реакции, чтобы определить, является ли кальций, магний, барий самим лекарством.
5. Какую смесь МФ РК рекомендует для испытаний оксида магния? Укажите источник примеси и рассчитайте примесь железа в препарате.
6. Добавления основного карбоната и сульфата магния.
7. Определить прозрачность и цвет раствора сульфата магния после кипячения в течение 5 минут. Почему?
8. Какие дополнительные испытания проводят на чистоту препаратов магния в зависимости от пути введения?
9. В чем разница между требованиями к чистоте сульфата магния и его раствора для инъекций?

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>	<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 11 стр</p>
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>	

10. Особенности хранения и способы применения хлористого кальция в связи с физико-химическими свойствами.

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

**Объект исследования:**

- о Бария сульфат, РК МФ 1236;
- о Кальция хлорид гексагидрат, РК МФ 2456;
- о Сульфат кальция;
- о Оксид магния светлый, РК МФ 2976;
- о Магния сульфат гептагидрат, РК МФ 3006

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

**5.6. Литература:** приложение 1

**5.7 Контроль**

1. Ионы-антагонисты магния:

- а) барий
- б) железо
- в) кальций
- г) натрий
- д) калий

2. Назовите основные специфические реакции, характерные для иона магния:

- а) Зелено-желтый кристаллический осадок с 8-оксихинолином
- б) мелкокристаллический осадок с гидрофосфатом натрия
- в) синий комплекс с хинализарином



<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 12 стр</p>

- г) трилон Б – бесцветный комплекс  
д) при избытке едкого натра - белый осадок
3. Как определить прозрачность и цвет сульфата магния:  
а) после охлаждения раствора препарата  
б) после кипячения в течение 5 минут  
в) после стояния в течение 5 минут  
г) после осаждения  
д) по прошествии времени
4. Какая добавка не допускается в растворе сульфата магния для инъекций:  
а) кальций  
б) хлориды  
в) железо  
г) тяжелые металлы  
г) марганец
5. Назовите реактив, определяющий присоединение марганца к сульфату магния:  
а) сульфосалициловая кислота  
б) оксалат аммония  
в) персульфат аммония  
г) раствор аммиака  
д) хлорид бария
6. Как определить количество препаратов магния:  
а) нейтрализация  
б) аргентометрия  
в) комплексонометрия  
г) спектрофотометрия  
д) рефрактометрия
7. При каком рН титруют препараты магния в комплексонометрическом методе: а) рН 3-4  
б) рН 2-3  
в) рН 5-6  
г) рН 8-10  
д) рН 7-8
8. При каких заболеваниях применяют фармакопейные препараты магния:  
а) верхних дыхательных путей  
б) сердечно-сосудистая система  
в) желудочно-кишечный тракт  
г) ЦНС  
г) опорно-двигательный аппарат
9. Как доказать, что препарат содержит катион кальция:  
а) рисование пламенем  
б) раствором аммиака  
в) раствором оксалата аммония  
г) раствором соляной кислоты  
д) раствором серной кислоты

### **5.1. Тема №6: Органическая ЛС. Ациклические галогенпроизводные углеводов.** **Хлорэтил, хлороформ.**

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества органических соединений галогенпроизводных на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных препаратов в соответствии с требованиями нормативных документов

### **5.3. Учебные задачи:**

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026)
		32 стр 13 стр

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

#### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Классификация, номенклатура органических лекарственных средств. Особенности анализа, особенности идентификации органических лекарственных препаратов
2. Методы исследования органических лекарственных средств. Методы минерализации.
3. Определение галогенов в органических лекарствах
4. Как определить температуру плавления наркотиков?
5. Метод определения температуры кипения жидких лекарственных средств.
6. Определение плотности жидких лекарственных средств
7. Смысл метода сжигания кислорода в колбе
8. Напишите химическую формулу, латинское и рациональное название галогенпроизводных углеводов.
9. Требования к качеству, связанные с применением, источниками и способами получения этих препаратов.
10. Связь между химическим строением и сравнительной оценкой физико-химических свойств.

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- о Хлорэтил
- о Хлороформ
- о Йодоформ

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 14 стр

5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

## 5.7 Контроль

1. Формула хлорэтила:

- $C_2H_5Cl$
- $CHCl_3$
- $CH_3CH_2Cl$
- $CF_3CHClBr$
- $C_2H_5OH$

2. Действие галогена, входящего в молекулу углеводорода:

- снижает токсичность и активность лекарственных средств
- увеличивает наркотические свойства лекарств и увеличивает их токсичность
- увеличивает растворимость лекарств и снижает их токсичность
- снижает наркотические свойства и снижает растворимость
- полностью уничтожается фармакологическая активность лекарств

3. Цель нагревания со спиртовым раствором щелочи при выявлении хлорэтила:

- Превратить ион хлора в вид
- для отделения от смесей
- щелочная среда
- чтобы избежать возможных побочных продуктов реакции

4. Лекарственное средство по описанию: «Прозрачная бесцветная жидкость, слегка холодная, с характерным фруктовым запахом, температура кипения 12-130 С, за счет этого быстро испаряется и вызывает очень сильное охлаждение, характеризуется местноанестезирующим действием. .»

- хлороформ
- йодоформ
- этиловый спирт
- фторэтан

5. Определение органических соединений в лекарственном средстве по ответу МФ X:

- концентрированной серной кислотой (при наличии примесей тускнеют и окрашивают раствор в желтый цвет)
- с реактивом Несслера (раствор мутнеет под действием свободной ртути)
- с реактивом Толленса (раствор чернеет под действием свободного серебра)
- с реактивом Марки
- с хромотроповой кислотой

6. В какой смеси какое лекарство определяют по приведенной ниже реакции.

- хлороформ, фосген для наркоза
- йодоформ, анилин
- этиловый спирт, дифенилмочевина
- эфир анестетика, соляная кислота
- хлорэтил, редуцирующие вещества



<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026)
		32 стр 15 стр

7. Консервант, добавленный в хлороформ для анестезии:

- а) тимол
- б) резорцин
- в) метсульфид натрия
- г) этиловый спирт
- г) глицерин

8. Цель добавления этилового спирта к хлороформу для обезболивания:

- а) в качестве консерванта для нейтрализации фосгена
- б) уменьшить лощманскую проводку
- в) для снижения интоксикации
- г) для уменьшения неприятного запаха и вкуса
- д) для снижения плавильной способности

### 5.1. Тема №7: Анализ препаратов спиртов и их эфиров.

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества спиртов и их лекарственных препаратов по общим и индивидуальным свойствам в соответствии с требованиями нормативных документов.

### 5.3. Учебные задачи:

Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;

Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;

Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Спирты и их значение в медицине.
2. Требования к качеству препаратов этой группы в зависимости от их применения, источников и способов получения.
3. Химическая структура и связь с влиянием при сравнительной оценке физико-химических свойств.
4. Методы анализа лекарственных средств в зависимости от требований к качеству.
5. Качественные показатели лекарственных средств по их физическим свойствам.
6. Методы общего анализа спиртов и их лекарственных веществ.
7. Описание смесей, обеспечиваемых НП, за счет способов получения и процессов разложения в результате типов окислительно-восстановительных и кислотно-основных реакций.
8. Свойства, определяющие применение спирта в медицине.
9. Связь между химической структурой, физическими и фармакологическими свойствами.
10. Значение физико-химических реакций в определении природы, чистоты и количества спиртов.
11. Напишите химическую формулу, латинские и рациональные названия спирта этилового, глицерина
12. Каковы физико-химические свойства спиртов и каковы их физико-химические свойства?

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

### Объект исследования:

о Этанол 96% МФ II издание РК, стр. 581

о Глицерин МФ II издание РК, стр. 195

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>	<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 16 стр</p>
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>	

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

#### Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

#### 5.6. Литература: приложение 1

#### 5.7 Контроль

- Препарат, горящий зеленым пламенем с образованием углекислоты, воды и хлористого водорода:
  - этиловый спирт
  - этиловый эфир
  - хлорэтил
  - хлороформ
  - глицерин
- Согласно ответу М.Ф. Х, как определяются органические добавки в лекарственном средстве:
  - концентрированной серной кислотой (при наличии примесей тускнеют и окрашивают раствор в желтый цвет)
  - с реактивом Несслера (раствор мутнеет под действием свободной ртути) в) с реактивом Толленса (раствор чернеет под действием свободного серебра)
  - с реактивом Марки г) с хромотроповой кислотой
- Препарат с фурфуроловой смесью:
  - хлороформ
  - этиловый спирт
  - фторэтан
  - хлорэтил
- Реактив для определения фурфурольной смеси:
  - анилин

<p>ONTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 17 стр

- б) ванилин в концентрированной серной кислоте  
в) раствор азотнокислого серебра в аммиаке  
г) раствором медного купороса  
г) раствором бихромата калия

5. Почему в фармацевтическом анализе используется следующее уравнение:  $K_2HgJ_4 + R - C + 3 KOH \rightarrow RCOOK + 4 KJ + Hg \downarrow + 2 H_2O$

- а) определение смеси альдегидов в лекарственном средстве  
б) окисление альдегидов до соли карбоновой кислоты  
в) для получения солей карбоновых кислот  
г) для получения свободной ртути  
д) определить количественное количество альдегидов

### 5.1. Тема №8: Анализ лекарственных веществ альдегидов и их производных

5.2. Цель: обучить фармацевтическому анализу и оценке качества альдегидов и их производных на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных препаратов в соответствии с требованиями нормативных документов.

5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Значение альдегидов и их производных в медицине.
2. Требования к качеству препаратов этой группы в зависимости от их применения, источников и способов получения.
3. Химическая структура и связь с влиянием при сравнительной оценке физико-химических свойств.
4. Методы анализа лекарственных средств в зависимости от требований к качеству.
5. Свойства лекарств и общие методы анализа.
6. Общие и отдельные исследовательские реакции хлоралгидрата.
7. Методы анализа гексаметилентетрамина как азотистого основания.
8. Напишите структурную формулу, рациональные и латинские названия производных альдегидов.

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

### Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45



<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 18 стр

2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (сиплабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1 основная:

## 5.7 Контроль

1. Действие альдегидной группы в лекарственном средстве:

- а) увеличивает токсичность вещества
- б) не влияет на физиологическую активность
- в) снижает токсичность
- г) усиливает наркотическое действие

д) повышает физиологическую активность

2. Как снизить токсичность альдегидной группы:

- а) образование гидратированной формы альдегида
- б) удлинение алкильного радикала
- в) введение двойной связи
- г) введение галогена в молекулу альдегида

3. Гидратированная форма хлорала, применяемая в медицине:

- а) ацетальдегид
- б) хлоралгидрат
- в) гексаметилентетрамин
- г) формальдегид
- г) глюкоза

5. Реакция, используемая при идентификации препарата формальдегида:

- а) реактив Феллинга;
- б) реакция «серебряного зеркала»;
- в) реакция образования гидроксамата;
- г) реакция образования гидросиламина;

6. Синоним гексаметилентетрамина:

- а) уротропин, уротропин
- б) хлоралгидрат, хлоралгидрат
- в) глюкоза, глюкоза
- г) Galactosum, галактоза
- г) крахмал, крахмал

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 19 стр

7. Реакция идентификации по окислительно-восстановительным свойствам альдегидов:

- а) «серебряное зеркало»; реактив Фелинга; реактив Несслера
- б) с фуксином серной кислотой; с бисульфитом натрия
- в) с реактивом Марки; реакция Драгендорфа

### 5.1 Тема №9: Анализ препаратов карбоновых кислот: глюконат кальция, лактат кальция

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества производных карбоновых кислот и лактонов (глюконата кальция, цитрата натрия) на основании общих и индивидуальных свойств лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### 5.3. Задача обучения:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

#### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Карбоновые кислоты и их производные, значение лактонов ненасыщенных полиоксикарбоновых кислот в медицине.
2. Требования к качеству препаратов этой группы в зависимости от способа их получения.
3. Предпосылки применения карбоновых кислот и их производных в медицине. Требования к качеству, методы анализа.
4. Напишите латинские и рациональные названия карбоновых кислот.
5. Какие функциональные группы определяют свойства карбоновой кислоты?
6. Назовите свойства и идентификацию карбоновых кислот и их производных.
7. Определите кислотность и щелочность карбоновых кислот и их производных?

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- о Кальция лактат МФ II издание РК, стр. 388
- о 2. Глюконат кальция МФ II издание РК, стр. 237

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

#### Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>	 <p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>	<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 20 стр</p>
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>	

3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

## 5.7 Контроль

1. Белый гранулированный порошок без запаха и вкуса, 50 г водорастворимого препарата:

- а) ацетат калия
- б) глюконат кальция
- в) цитрат натрия
- г) лактат кальция

2. К каким производным относятся карбоновые кислоты:

- а) угольная кислота
- б) серная кислота
- в) фенолы
- г) аминокислоты

3. Какое свойство органических соединений снижает введение карбоксильной группы:

- а) активность
- б) стабильность
- в) токсичность
- г) растворимость

4. Изменение, происходящее при накоплении угольной кислоты в организме:

- а) некроз тканей
- б) определение метгемоглобина
- в) гемолиз
- г) гипоксия

5. Химические свойства карбоновых кислот:

- а) к свойствам атома водорода в гидроксильной группе
- б) к заместителям в радикале
- в) в зависимости от катиона
- г) в зависимости от аниона

7. Препарат, окрашивающий бесцветное пламя в кирпично-красный цвет:

- а) ацетат калия
- б) глюконат кальция
- в) лактат калия



ОНТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA</b> <b>AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL</b> <b>ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий		77/11 (2025-2026) 32 стр 21 стр

г) цитрат натрия

8. Препарат, дающий с уксусным ангидридом красный продукт:

- а) цитрат натрия
- б) глюконат кальция
- в) лактат кальция
- г) ацетат калия

9. Препарат с хлоридом железа (III), дающий светло-зеленый продукт:

- а) цитрат натрия
- б) глюконат кальция
- в) лактат кальция
- г) ацетат калия

10. Препарат на основе окислительно-восстановительной реакции  $\text{KMnO}_4$ :

- а) цитрат натрия
- б) глюконат кальция
- в) лактат кальция
- г) ацетат калия

### 5.1. Тема №10: Жирные аминокислоты и их производные.

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества на основе общих и индивидуальных свойств жирных аминокислот и их препаратов в соответствии с требованиями нормативных документов.

### 5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Значение аминокислот в медицине.
2. Требования к качеству препаратов этой группы в зависимости от их применения, источников и способов получения.
3. Химическая структура и связь с влиянием при сравнительной оценке физико-химических свойств.
4. Методы анализа лекарственных средств в зависимости от требований к качеству.
5. Качественные показатели лекарственных средств по их физическим свойствам.
6. Методы общего анализа аминокислотных препаратов.
7. Связь между химической структурой, физическими и фармакологическими свойствами.
8. Значение физико-химических реакций в идентификации, чистоте и количественном определении производных аминокислот.

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

**Объект исследования:**

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 22 стр

о Аминалон  
о Глутаминовая кислота

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

## 5.6. Литература: приложение 1

**5.1. Тема №11 Простые и сложные эфиры. Медицинский эфир и наркозный эфир, нитроглицерин, димедрол.**

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества лекарственных препаратов простых и сложных эфиров по общим и индивидуальным свойствам в соответствии с требованиями нормативных документов.

**5.3. Учебные задачи:**

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

**5.4. Основные вопросы темы:**

1. Значение простых и сложных эфиров в медицине.
2. Требования к качеству препаратов этой группы в зависимости от их применения, источников и способов получения.
3. Химическая структура и связь с влиянием при сравнительной оценке физико-химических свойств.
4. Методы анализа лекарственных средств в зависимости от требований к качеству.

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 23 стр

5. Качественные показатели лекарственных средств по их физическим свойствам.
6. Методы общего анализа препаратов спиртов и их эфиров.
7. Описание смесей, обеспечиваемых НП, за счет способов получения и процессов разложения в результате типов окислительно-восстановительных и кислотно-основных реакций.
8. Свойства эфиров, определяющие их применение в медицине.
9. Связь между химической структурой, физическими и фармакологическими свойствами.
10. Значение физико-химических реакций в определении идентичности, чистоты и количества эфиров.
11. Правила безопасности при анализе диэтилового эфира

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

**Объект исследования:**

- о Эфир для наркоза, МФ II издание РК, стр. 595
- о Нитроглицерин

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

**Время проведения урока**

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

**5.6. Литература:** приложение 1

**5.7 Контроль**

1. Методы общего анализа препаратов спиртов и их эфиров.
2. Описание смесей, обеспечиваемых НП, за счет способов получения и процессов разложения в результате типов окислительно-восстановительных и кислотно-основных реакций.
3. Свойства эфиров, определяющие их применение в медицине.
4. Связь между химической структурой, физическими и фармакологическими свойствами.
5. Значение физико-химических реакций в определении идентичности, чистоты и количественного определения эфиров.



<p>ONTUSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 24 стр

### 5.1. Тема №12: Фенолы. Ароматические кислоты и их производные.

**5.2. Цель:** Фенолы. Обучить фармацевтическому анализу и оценке качества ароматических кислот и их производных на основе общих и индивидуальных свойств лекарственных средств в соответствии с требованиями нормативных документов.

### 5.3. Учебные задачи:

- Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств.

### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Связь между химической структурой и фармакологическим действием производных фенольной кислоты, фенилуксусной и фенилпропионовой кислот.
2. Способы получения лекарственных препаратов фенольной кислоты, фенилуксусной кислоты, производных фенилпропионовой кислоты.
3. Физико-химические свойства препаратов изучаемой группы. Методы стандартизации и контроля лекарственных средств.

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- о Ацетилсалициловая кислота
- о Фенилсалилат
- о Диклофенак - натрий
- о ибупрофен

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

#### Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 25 стр

## 5.6. Литература: приложение 1

## 5.7. Контроль:

1. Идентичность и чистота производных фенольной, фенилуксусной и фенилпропионовой кислот.
2. Физико-химические свойства исследуемых препаратов.
3. Дайте сравнительную оценку лекарств на основе их химических свойств и применения в медицине.
4. Дайте сравнительную характеристику растворимости
5. Значение лекарств в медицине
6. Дайте сравнительную характеристику физических свойств изучаемых препаратов.
7. Выделите общие химические свойства изучаемых препаратов.
8. Связь между химической структурой и фармакологическими свойствами производных фенольной кислоты и фенилуксусной кислоты.
9. Физико-химические свойства производных фенольной, фенилуксусной и фенилпропионовой кислот. Методы стандартизации и анализа лекарственных средств.
10. Химические превращения, относительная устойчивость, основы стабилизации производных фенольной, фенилуксусной и фенилпропионовой кислот. Методы дегустации.

### 5.1. Тема №13 Ароматические кислоты и их производные. Салициловая кислота и ее производные

**5.2. Цель:** обучить фармацевтическому анализу и оценке качества лекарственных средств производных ароматических кислот по общим и индивидуальным свойствам в соответствии с требованиями нормативных документов.

#### 5.3. Учебные задачи:

- . Обучить студентов методам фармацевтического анализа на этапах получения, хранения и применения лекарственных средств;—
- Научить студентов использовать общепармакопейные методы анализа лекарственных средств;—
- Обучение и подготовка студентов к проведению фармацевтического анализа в соответствии с требованиями нормативных технических документов по качеству и безопасности лекарственных средств—

#### 5.4. Основные вопросы темы:

1. Значение производных ароматических кислот в медицине.
2. Лекарственные вещества: взаимосвязь химической структуры и фармакологического действия производных ароматических кислот.
3. Способы получения лекарственных препаратов производных ароматических кислот.
4. Описание соединений, приведенных в НП, в связи со способами получения лекарственных средств и другими процессами (окисление, гидролиз и др.).
5. Показатели контроля качества лекарственных препаратов производных ароматических кислот по их физическим свойствам (растворимость, температура плавления и др.).

**5.5. Методы обучения и преподавания:** контроль знаний, лабораторная работа в малых группах, анализ, составление протокола и защита.

#### Объект исследования:

- о Бензойная кислота
- о Бензоат натрия
- о Салициловая кислота

ОНТУСТІК ҚАЗАҚСТАН <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ		 SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»
Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий		77/11 (2025-2026) 32 стр 26 стр

о салицилат натрия

На проведение лабораторных занятий отводится 270 минут, которые распределяются следующим образом:

Время проведения урока

№	Этапы занятия	Время (мин)
1	Время организовать	5
1	Контроль исходных знаний по теме лабораторного занятия	45
2	Выполнение лабораторных работ	135
3	Запись и защита протокола	25
4	Контроль знаний по теме лабораторного занятия	45
5	Подвести итоги (оценить)	10
6	Задания на дом	5

**Методы оценивания:** по оценочному листу (силлабус, пункт 10.1)

**5.6. Литература:** приложение 1

**5.7. Контроль:**

1. Значение производных ароматических кислот в медицине.
2. Лекарственные вещества: взаимосвязь химической структуры и фармакологического действия производных ароматических кислот.
3. Способы получения лекарственных препаратов производных ароматических кислот.
4. Описание соединений, приведенных в НП, в связи со способами получения лекарственных средств и другими процессами (окисление, гидролиз и др.).
5. Показатели контроля качества лекарственных препаратов производных ароматических кислот по их физическим свойствам (растворимость, температура плавления и др.).



<p> ONTÜSTIK QAZAQSTAN  <b>MEDISINA</b>  <b>AKADEMIASY</b>  «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ </p>		 <p> SOUTH KAZAKHSTAN  <b>MEDICAL</b>  <b>ACADEMY</b>  АО «Южно-Казахстанская медицинская академия» </p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»</p>		77/11
<p>Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		(2025-2026) 32 стр 27 стр

## Приложение 1

### Рекомендуемая литература

#### на казахском:

1. Арыстанова Т. Ә. Фармацевтикалық химия. Том 1 : оқулық / Т. Ә. Арыстанова. - 2-бас. - Алматы : Medet Group, 2022. - 556 бет.
2. Арыстанова Т. Ә. Фармацевтикалық химия. Том 2 : оқулық / Т. Ә. Арыстанова. - 2-бас. - Алматы : Medet Group, 2022. - 502 бет.
3. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық. т.1-Алматы: «Эверо», 2015.-592 б.
4. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: оқулық. т.2-Алматы: «Эверо», 2015.-602б.

#### на русском:

5. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том I: - Алматы: «Эверо», 2015.-572 с.
6. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, учебник, том II:- Алматы: «Эверо», 2015.-640с.
7. Государственная фармакопея Республики Казахстан.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-Том 3.-729с.
8. Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с.
9. Арыстанова Т. А. Фармацевтическая химия. Том 1 : учебник / Т. А. Арыстанова. - 2-е изд. - Алматы : Medet Group, 2022. - 554 с.
10. Арыстанова Т. А. Фармацевтическая химия. Том 2 : учебник / Т. А. Арыстанова. - 2-е изд. - Алматы : Medet Group, 2022. - 524 с.

#### дополнительные:

1. Турсубекова, Б. И. Бейорганикалық дәрілік заттарды талдау: оқу құралы.- Алматы: Эверо, 2016. - 120 бет. С
2. 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
3. Ордабаева С.К., Карақұлова А.Ш. Глицирризин қышқылы тундыларының дәрілік препараттарының бірыңғайланған сапасын бақылау әдістемелерін жасау: ғылыми-әдістемелік нұсқау.-Шымкент: «Әлем».- 2013.-92 б.
4. Арыстанова, Т. Ә. Жалпы фармацевтикалық химия: оқу құралы - Алматы: Эверо, 2013. - 288 бет
5. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств: методическое пособие / под ред. Раменской Г. В., Ордабаевой С. К.- М: I МГМУ; Шымкент: ЮКГФА, 2015. - 285 с.
6. Раменская Г.В. Фармацевтическая химия: учебник.-М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.-467 с.
7. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 1. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2008. – 592 бет
8. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы. Т. 2. – Алматы: «Жібек жолы» баспа үйі, 2009. – 792 бет.
9. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік фармакопеясы.-Алматы: «Жібек жолы», 2014.-3 Т.-709б.

#### электронные публикации:

1. Ордабаева С.К., Карақұлова А.Ш. Фармацевтикалық химия. Ароматты қосылыстар. [Электронды ресурс]: Оқулық. / С. К. Ордабаева; А.Ш.
2. Карақұлова; ҚР денсаулық сақтау министрлігі. ОҚМФА. - Электронды мәтінді мәлімет (12.5Мб). - Шымкент: ОҚМФА,- Шымкент, 2016.-296б.
3. Ордабаева, С. К. Промышленные методы получения лекарственных средств [Электронный ресурс] : лабораторный практикум / С. К.

<p>ONTÜSTIK QAZAQSTAN <b>MEDISINA AKADEMIASY</b> «Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ</p>		<p>SOUTH KAZAKHSTAN <b>MEDICAL ACADEMY</b> АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»</p>
<p>Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА» Методические рекомендации для симуляционных занятий</p>		<p>77/11 (2025-2026) 32 стр 28 стр</p>

4. Ордабаева, А. Д. Асылбекова. - Электрон. текстовые дан. (4,699 КБ). - Шымкент : [б. и.], 2016. - 200 б. эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Фармацевтическая химия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Т. В. Плетневой. - Электрон. текстовые дан. ( 50,6Мб). - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2017.
6. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия: Оқулық. 1 том/Т.Ә. Арыстанова – Алматы: Эверо, 2020. – 604б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/194/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/194/)
7. Арыстанова Т. Ә. Жалпы фармацевтикалық химия - Алматы, Эверо, 2020 - 288 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/197/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/197/)
8. Арыстанова Т.Ә. Фармацевтикалық химия, II том /Арыстанова Т.Ә. – Алматы: Эверо, 2020. - 544 б. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/195/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/195/)
9. Қазақстан Республикасындағы фармацевтикалық қызметті реттейтін Заңнамалық және нормативтік-құқықтық актілер жинағы/ - Алматы, 2020. – 288 бет. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/389/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/389/)
10. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия: Учебник. Том I/ Т.А Арыстанова. - Алматы, Эверо, 2020. - 640с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/191/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/191/)
11. Арыстанова Т.А. Общая фармацевтическая химия /Арыстанова Т.А. -Алматы, Эверо , 2020- 296 с [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/196/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/196/)
12. Арыстанова Т.А. Фармацевтическая химия, том 2 /Арыстанова Т.А. -Алматы, Эверо, 2020. - 572 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/193/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/193/)
13. Арыстанов Ж.М. Фармацевтическая терминология: Учебное пособие / Ж.М. Арыстанов - Алматы: издательство «Эверо», 2020. – 256 с. [https://www.elib.kz/ru/search/read\\_book/173/](https://www.elib.kz/ru/search/read_book/173/)

ONTÜSTIK QAZAQSTAN

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Методические рекомендации для симуляционных занятий

77/11

(2025-2026)

32 стр 29 стр



ONTÜSTIK QAZAQSTAN

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Методические рекомендации для симуляционных занятий

77/11

(2025-2026)

32 стр 30 стр

ONTÜSTIK QAZAQSTAN

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Методические рекомендации для симуляционных занятий

77/11

(2025-2026)

32 стр 31 стр

ONTÜSTIK QAZAQSTAN

**MEDISINA  
AKADEMIASY**

«Оңтүстік Қазақстан медицина академиясы» АҚ



SOUTH KAZAKHSTAN

**MEDICAL  
ACADEMY**

АО «Южно-Казахстанская медицинская академия»

Кафедра «Фармацевтические дисциплины» медицинского колледжа при АО «ЮКМА»

Методические рекомендации для симуляционных занятий

77/11

(2025-2026)

32 стр 32 стр