# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

**Дисциплина:** «Технология лекарственных форм»
**Специальность:** 09160100 – «Фармация»
**Квалификация:** 4S09160101 – «Фармацевт»

| | |
|---|---|
| **Курс:** | 2 |
| **Семестр:** | 4 |
| **Форма контроля:** | Дифференцированный зачет |
| **Общая трудоемкость всего часов /кредитов:** | 120/5 |
| **Симуляция** | 84 |

**Шымкент, 2023 г.**

Методические рекомендации для симуляционных занятий составлен:
_____Тобагабылова Г.Н.
_____Тойшиева Б.Т.

На основании рабочего учебного плана по специальности 09160100 – «Фармация».

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры «Фармацевтические дисциплины».
от «23» 06 2023 г. протокол № 12
Зав. кафедрой «Фармацевтические дисциплины» _____Ботабаева Р.Е.

Рассмотрен на заседании ПЦК «Фармацевтические дисциплины»
от «16» 06 2023 г., протокол № 10
Председатель ПЦК _____ Ботабаева Р.Е.

Одобрена на заседании Методического Совета медицинского колледжа при АО ЮКМА.
от «30» 06 2023 г., протокол № 12
Председатель Методического Совета _____ Мамбеталиева Г.О.

**ЗАНЯТИЕ №1**

**1. Тема:** Приготовление гомогенных и гетерогенных линиментов.

**2. Цели занятия:** Уметь готовить линименты различных дисперсных систем с учетом физико-химических свойств ингредиентов, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- теоретические основы приготовления линиментов;
- свойства ингредиентов, включенных в состав линиментов;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества и отпуску лекарственных форм из аптек.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- выбирать и обосновывать оптимальную технологию линиментов;
- осуществлять основные технологические операции по приготовлению линиментов различных дисперсных типов (отвешивание, отмеривание, смешивание, измельчение, растворение, эмульгирование);

- осуществлять контроль качества приготовленных линиментов;
- упаковывать, укупоривать и оформлять приготовленную лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Линименты. Определение. Классификация, характеристика, основные требования к ним.
3. Технологические стадии приготовления линиментов.
4. ПАВ повышающие стабильность линиментов. Номенклатура.
5. Официнальных линиментов включенных в ГФ X и XI.
6. Контроль качества, правила оформление к отпуску и хранение линиментов в соответствии с требованиями нормативных документов.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Линименты» (ГФ X, стр. 395), составы прописей официнальных линиментов – бальзамический, летучий линимент (ГФ IX, стр.276), линименты стрептоцида (ГФ IX, стр.277) и синтомицина (ГФ IX, стр.276).

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 153-155.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | $2_0$ | 11 | **8.** | $8_0$ | $13_0$ |
| **2.** | $4_0$ | 9 | **9.** | 5 | $7_0$ |
| **3.** | 8 | 13 | **10.** | 3 | $6_0$ |
| **4.** | 7 | 14 | **11.** | 9 | $2_0$ |
| **5.** | $3_0$ | 15 | **12.** | $5_0$ | 6 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6**. | 1 | $14_0$ | **13.** | 4 | $10_0$ |
| **7**. | 2 | $9_0$ | **14.** | $1_0$ | 6 |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Определение линиментов как лекарственной формы.
2. Что представляют собой линименты как дисперсные системы?
3. Технологические стадии приготовления гомогенных, гетерогенных и комбинированных линиментов?
4. Каким образом можно повысить стабильность суспензионных линиментов? Состав линимента Вишневского.
5. Эмульсионные линименты, какова их технология и применяемые эмульгаторы. Состав аммиачного линимента.
6. Какие линименты называются комбинированными? Составы стрептоцидного и синтомицинового линимента и их технология.
7. Особенности упаковки и оформления линиментов к отпуску?
8. Какими показателями руководствуются при оценке качества линиментов?

**Ситуационная задача:**

Возьми: Камфоры 1,0
Масла беленного 20,0
Раствора аммиака 5 мл
Хлороформа 5,0
Смешай пусть будет сделан линимент.
Дай. Обозначь. Растирание для голени.

Сполоснув флакон для отпуска водой очищенной, студент поместил в него 1,0 г камфоры. После тарирования флакона на технических весах взвесил туда же 20,0 г масла беленного, отмерил по 5 мл раствора аммиака и хлороформа, укупорил, взболтал, оформил этикетками «Наружное» и «Перед употреблением взбалтывать».

Переведите пропись рецепта на латинский язык. Какие физико-химические свойства ингредиентов не учел студент? Какие правила дозирования хлороформа он нарушил? Каковы особенности изготовления и хранения линимента? Какой тип линимента образуется? Напишите ППК.

**Тестовые задания:**

1. Олеиновую кислоту вводят в состав аммиачного линимента с целью:

A) увеличения количества эмульгатора
B) предохранения улетучивания аммиака
C) создания кислой среды
D) улучшения фармакологического действия лекарства
E) создания щелочной среды

2. Комбинированный линимент:
A) синтомициновый и стрептоцидовый
B) аммиачный
C) по Вишневскому
D) синтомициновый, аммиачный
E) стрептоцидовый, аммиачный

3. Технология гомогенных линиментов включает все стадии, кроме:
A) измельчения
B) растворения
C) оценки качества
D) смешивания
E) упаковки и оформления

4. Дерматол в состав линиментов вводят:
A) по типу суспензии
B) по типу раствора
C) по типу эмульсии
D) после растворения в жирном компоненте
E) предварительно растерев с желатозой

5. Линимент состава: кислоты олеиновой 0,2, раствора аммиака 5 мл, масла беленного 15,0, является линиментом:
A) эмульсионным
B) гомогенным
C) суспензионным
D) гетерогенным
E) комбинированным

6. Линимент суспензионный официнальный:
A) по Вишневскому
B) стрептоцидовый
C) аммиачный
D) ксероформный
E) синтомициновый

7. Водорастворимые компоненты в состав летучего линимента вводят:
A) растворив в растворе аммиака
B) растворив в небольшом количестве воды
C) растворив в спирте
D) в последнюю очередь
E) смешав с олеиновой кислотой

8. По консистенции линименты представляют собой:

A) жидкие мази
B) мази
C) твердые вещества
D) растворы
E) суспензии

9. Эмульсионные линименты - это сложная лекарственная система, содержащая кроме эмульгатора обязательно:
A) жирные и водные компоненты
B) глицерин
C) спирт
D) воду или водный раствор лекарственного вещества
E) водорастворимое лекарственное вещество

10. Одна из ниже перечисленных основ линимента одновременно оказывает фармакологическое действие. Это:
A) беленное масло
B) подсолнечное масло
C) эсилон-5
D) персиковое масло
E) вазелиновое масло

**ЗАНЯТИЕ № 2**

**1. Тема:** Мази как лекарственная форма, Технология гомогенных мазей.

**2. Цели занятия:** Научиться определять тип мази с учетом физико-химических свойств лекарственных веществ, готовить гомогенные мази, оценивать их качество.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- номенклатуру и свойства мазевых основ;
- требования к мазевым основам и мазям;
- классификацию мазей по дисперсным системам;
- особенности приготовления гомогенных мазей.
- теоретические основы приготовления гетерогенных и комбинированных мазей;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества и отпуску мазей из аптек.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- определить тип мази, определить совместимость прописанных лекарственных веществ с основой, друг с другом;

- рассчитать весовые количества лекарственных веществ и основы, с учетом вида прописи;
- правильно вводить лекарственные вещества в основу;
- оценивать качество готовой лекарственной формы;
- готовить гомогенные мази с последовательным выполнением основных технологических операций;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Физико-химические свойства основ.
3. Реологические свойства основ.
4. Стабилизаторы. ПАВ. Консерванты.
5. Мази. Определение. Классификация.
6. Основные правила введения лекарственных веществ в мази.
7. Особенности технологии мазей.
8. Гетерогенные системы.
9. Оценка качества мазей.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Мягкие лекарственные средства для местного применения» (ГФ РК, т.1, стр. 525), «Мази» (ГФ X, стр. 719, ГФ XI, выпуск 2, стр. 145) и составы прописей официнальных мазей из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 167-173.

**1.** 6 19 $32_0$ **8.** 7 14 $30_0$

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | 8о | 11 | $31_0$ | **9**. | 24о | 12 | $28_0$ |
| **3.** | 9о | 14о | $27_0$ | **10.** | 12о | 14о | $28_0$ |
| **4.** | 7о | 16о | $26_0$ | **11**. | 20о | 6о | 27 |
| **5.** | 13 | 24о | $30_0$ | **12.** | 6 | 17о | 28 |
| **6.** | 8 | 20о | $23_0$ | **13**. | 9 | 19о | $30_0$ |
| **7.** | 13о | 9 | $22_0$ | **14.** | 11 | 24 | $34_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Мази. Определение. Классификация.
2. Требования, предъявляемые к основам.
3. Классификация основ. Гидрофильные и гидрофобные, дифильные основы.
4. Принцип введения лекарственных веществ в мази.
5. Какие гомогенные мази включены в ГФ РК,1Х, Х?
6. Из каких технологических стадий состоит технология приготовления мазей?
7. Особенности приготовления.
8. Правила упаковки и оформления к отпуску.
9. Оценка качества мазей.

**Ситуационные задачи:**

Дайте критичекую оценку технологии порошков, предложите рациональный способ изготовления и теоретическое обоснование:

1. Возьми: Мази камфорной 10,0
   Ментола 0,2
   Смешай, чтобы получилась мазь
   Дай. Обозначь. Втирать в суставы.

Студент поместил в ступку 1,0 г камфоры и 0,2 г ментола, измельчил в присутствии этанола (30 капель), добавил частями вазелин и перемешал. Мазь упаковал в баночку. Оформил этикеткой «Наружное».

**Тестовые задания:**

1. Мази … лекарственная форма, предназначенная для нанесения на кожу, раны или слизистые оболочки:

A) мягкая
B) твердая
C) жидкая

D) густая
E) вязкая

2. Протаргол и колларгол в состав мазей вводят после:
A) растворения в воде
B) растворения в спирто-водо-глицериновой смеси
C) диспергирования с близкой к основе жидкостью
D) измельчения с расплавленной основой
E) растворения в глицерине

3. При приготовлении мазей сплавов исходные ингредиенты сплавляют:
A) начиная с ингредиента, имеющего высокую температуру плавления
B) начиная с летучего компонента
C) начиная с ингредиента, имеющего низкую температуру плавления
D) по порядку выписывания в рецепте
E) по выбору ассистента

4. Экстракты сухие и густые в состав мази вводят после предварительного растворения в:
A) спирто-водно-глицериновой смеси
B) воде
C) глицерине
D) спирте
E) близкой по составу основе жидкости

5. Дозы ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в мазях:
A) не проверяют
B) проверяют обязательно
C) проверяют в исключительных случаях
D) проверяют, если мазь предназначена для лечения открытых ран
E) проверяют, если мазь предназначена для детей

**ЗАНЯТИЕ № 3**

**1. Тема:** Технология гетерогенных, комбинированных мазей и паст.

**2. Цели занятия:** Научиться определять тип мази с учетом физико-химических свойств лекарственных веществ, готовить гетерогенные мази, оценивать их качество.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- номенклатуру и свойства мазевых основ;
- требования к мазевым основам и мазям;
- классификацию мазей по дисперсным системам;
- теоретические основы приготовления гетерогенных и комбинированных мазей;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества и отпуску мазей из аптек.

## СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- определить тип мази, определить совместимость прописанных лекарственных веществ с основой, друг с другом;
- рассчитать весовые количества лекарственных веществ и основы, с учетом вида прописи;
- правильно вводить лекарственные вещества в основу;
- оценивать качество готовой лекарственной формы;
- готовить гетерогенные мази с последовательным выполнением основных технологических операций;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Физико-химические свойства основ.
3. Реологические свойства основ.
4. Стабилизаторы. ПАВ. Консерванты.
5. Мази. Определение. Классификация.
6. Основные правила введения лекарственных веществ в мази.
7. Особенности технологии мазей.
8. Гетерогенные системы.
9. Оценка качества мазей.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Мягкие лекарственные средства для местного применения» (ГФ РК, т.1, стр. 525), «Мази» (ГФ X, стр. 719, ГФ XI, выпуск 2, стр. 145) и составы прописей официнальных мазей из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 167-173.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 6 | 19 | $32_0$ | **8.** | 7 | 14 | $30_0$ |
| **2.** | 8о | 11 | $31_0$ | **9.** | 24о | 12 | $28_0$ |
| **3.** | 9о | 14о | $27_0$ | **10.** | 12о | 14о | $28_0$ |
| **4.** | 7о | 16о | $26_0$ | **11.** | 20о | 6о | 27 |
| **5.** | 13 | 24о | $30_0$ | **12.** | 6 | 17о | 28 |
| **6.** | 8 | 20о | $23_0$ | **13.** | 9 | 19о | $30_0$ |
| **7.** | 13о | 9 | $22_0$ | **14.** | 11 | 24 | $34_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Мази. Определение. Классификация.
2. Требования, предъявляемые к основам. Классификация основ.
3. Из каких технологических стадий состоит технология приготовления суспензионных мазей?
4. В чем отличие технологии мазей с содержанием твердой фазы менее 5 % и более 5 %?
5. Что такое пасты и каковы правила их приготовления?
6. Какие суспензионные мази являются официнальными?
7. Назовите эмульсионные мази. Включенные в ГФ IX, X?
8. Какие мази называют комбинированными, как они готовятся?
9. Правила упаковки и оформления к отпуску.
10. Оценка качества мазей.

**Ситуационные задачи:**

2. Возьми: Мази стрептоцидовой 20,0
   Резорцина 0,5
   Смешай, чтобы получилась мазь

Дай. Обозначь. Наносить на пораженные участки кожи.

Студент поместил в ступку резорцин, растворил его в 10 каплях воды, добавил 2,0 г стрептоцида, тщательно измельчил, затем в два приема добавил 18,0 г вазелина и перемешал. Мазь упаковал в баночку. Оформил этикеткой «Мазь» и предупредительной надписью «Хранить в прохладном месте».

**Тестовые задания:**

1. Мази … лекарственная форма, предназначенная для нанесения на кожу, раны или слизистые оболочки:

A) мягкая
B) твердая
C) жидкая
D) густая
E) вязкая

2. Официнальная эмульсионная мазь:

A) ихтиоловая
B) глазная
C) цинковая
D) серная простая
E) нафталанная

3. Цинковая мазь (ГФ X) по технологической классификации (по степени дисперсности) относится к:

A) гетерогенным мазям суспензионным
B) гомогенным мазям сплавам
C) гомогенным мазям растворам
D) гетерогенным мазям эмульсионным
E) комбинированным мазям

4. Лекарственная форма состава: ментола 0,2, эфедрина гидрохлорида 0,1, цинка оксида 1,0, ланолина 5,0, вазелина 10,0 является мазью:

A) комбинированной
B) раствором
C) сплавом
D) суспензионной
E) эмульсионной

5. Правильная последовательность действий при приготовлении суспензионной мази, содержащей твердой фазы менее 5%:

A) растирание с жидкостью родственной к основе, смешивание с основой, упаковка, оформление, оценка качества
B) смешивание с основой, упаковка, оформление
C) смешивание с основой, упаковка, оформление, оценка качества
D) растворение в основе, упаковка, оформление, оценка качества
E) растворение в воде, смешивание с основой, упаковка, оформление, оценка качества

## ЗАНЯТИЕ №4

**1. Тема:** Суппозитории как лекарственное средство. Приготовление суппозиториев методом выкатывания.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить суппозитории методом выкатывания. Оценивать их качество, на основании теоретических положений и свойств лекарственных и вспомогательных веществ в соответствии с требованием нормативной документации.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- теоретические основы приготовления суппозиториев с различными лекарственными веществами методом выкатывания;
- требования нормативных документов по приготовлению суппозиториев методом выкатывания, оценке качества и отпуску суппозиториев из аптек.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- осуществлять проверку доз: ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в суппозиториях;
- рассчитывать количество лекарственных и вспомогательных веществ для приготовления палочек и суппозиториев методом ручного выкатывания;
- выбрать и обосновать оптимальный вариант технологии, учитывающий физико-химические свойства лекарственных веществ и основообразующих компонентов;
- осуществлять приготовление суппозиторной массы, включающее операции: отвешивания, измельчения, растворения, эмульгирования, смешивание с основой, дозирование массы, формирование суппозиториев;
- использовать средства малой механизации для приготовления суппозиториев методом выкатывания;
- оценивать качество приготовленных суппозиториев, упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Физико-химические и реологические свойства лекарственных и вспомогательных веществ.
3. Понятие о деформации.
4. Суппозитории. Определение. Классификация.
5. Суппозиторные основы. Классификация. Требования, предъявляемые к ним.
6. Стадии приготовления суппозиториев методом выкатывания.
7. Оценка качества суппозиториев.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Лекарственные средства для вагинального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 508), «Лекарственные средства для ректального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 518), «Суппозиторий» (ГФ X, стр. 658, ГФ XI, выпуск 2, стр. 151) и составы прописей официнальных суппозиториев из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 182-186.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 9 | $1_0$ | **8.** | 8 | $4_0$ |
| **2.** | 2 | $10_0$ | **9.** | 9 | $3_0$ |
| **3.** | 3 | $9_0$ | **10.** | 10 | $2_0$ |
| **4.** | 4 | $8_0$ | **11.** | 11 | $1_0$ |
| **5.** | 5 | $7_0$ | **12.** | 4 | $9_0$ |
| **6.** | 6 | $5_0$ | **13.** | 3 | $7_0$ |
| **7.** | 7 | $6_0$ | **14.** | 2 | $10_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, пилюльная машина, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и др.):**

1. Суппозитории. Определение. Классификация.
2. Каковы преимущества ректального способа введения лекарственных веществ?
3. Каким требованиям, согласно ГФ X, должны соответствовать суппозитории?

4. Почему ограничивается нижний предел веса суппозиториев?
5. Чем вызвана необходимость проверки доз ядовитых и сильнодействующих веществ в суппозиториях?
6. Как классифицируют суппозиторные основы?
7. Какие требования предъявляются к суппозиторным основам?
8. Стадии приготовления суппозиториев методом выкатывания.
9. В чем отличие основ используемых для приготовления суппозиториев методом выкатывания?
10. По каким параметрам проводятся оценка качества суппозиториев?

**Тестовые задания:**

1. Суппозитории – лекарственные формы для:
A) наружного применения
B) внутреннего применения
C) внутривенного вливания
D) внутримышечного введения
E) глаз
2. При приготовлении суппозиториев методом выкатывания, фурацилин в основу вводят:
A) после тонкого диспергирования
B) после растирания со спирто-водно-глицериновой смесью
C) растворив в воде
D) растворив в глицерине
E) эмульгируя с маслом
3. Дозы ядовитых и сильнодействующих веществ, содержащихся в суппозиториях:
A) проверяют обязательно
B) не проверяют
C) проверяют, если суппозитории предназначены для детей
D) проверяют в зависимости от возраста больного
E) проверяют, если прописаны несколько ядовитых веществ
4. Масло какао относится к основам:
A) липофильным
B) дифильным
C) гидрофильным
D) эмульсионным
E) абсорбционным
5. Если в рецепте не указаны, вагинальные суппозитории готовят весом:
A) 4,0
B) 5,0
C) 4,5
D) 3,5
E) 3,0
6. Время полной деформации суппозиториев:

A) 3-15 минут
B) 1-3 минут
C) 1 сутки
D) 10 минут
E) 1 час
8. Если масса ректальных суппозиториев не указана, то готовят весом:
A) 3,0
B) 2,0
C) 2,5
D) 3,5
E) 4,0
9. Суппозитории на гидрофильной основе готовят методом:
A) выливания
B) капельным
C) двойного цилиндра
D) выкатывания
E) конденсационным
10. Суппозитории - это дозированные лекарственные формы, применяемые для введения в полости тела, имеющие при комнатной температуре ... консистенцию:
A) твердую
B) густую
C) гелеобразную
D) мягкую
E) эмульсионную

**ЗАНЯТИЕ №5**

**1. Тема:** Приготовление суппозиториев методами выливания и прессования.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить суппозитории методом выливания в формы. Оценивать их качество, на основании теоретических положений и свойств лекарственных и вспомогательных веществ в соответствии с требованием нормативной документации.

**3. Задачи обучения**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- теоретические основы приготовления суппозиториев с различными лекарственными веществами методом выливания в формы;
- требования нормативных документов по приготовлению суппозиториев методом выливания в формы, оценке качества и отпуску суппозиториев из аптек.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- осуществлять проверку доз: ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в суппозиториях;

- выбрать и обосновать оптимальный вариант технологии, учитывающий физико-химические свойства лекарственных веществ и основообразующих компонентов;
- использовать средства малой механизации для приготовления суппозиториев методом выливания в формы;
- оценивать качество приготовленных суппозиториев, упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Физико-химические и реологические свойства лекарственных и вспомогательных веществ.
3. Понятие о деформации.
4. Суппозитории. Определение. Классификация.
5. Суппозиторные основы. Классификация. Требования, предъявляемые к ним.
6. Стадии приготовления суппозиториев методом выливания в формы.
7. Оценка качества суппозиториев.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

4. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
6. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Лекарственные средства для вагинального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 508), «Лекарственные средства для ректального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 518), «Суппозиторий» (ГФ X, стр. 658, ГФ XI, выпуск 2, стр. 151) и составы прописей официнальных суппозиториев из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 182-186.

**1.** 12 $14_0$ **8.** 19 $13_0$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **2.** | 13 | $11_0$ | **9.** | 20 | $12_0$ |
| **3.** | 14 | $18_0$ | **10.** | 21 | $11_0$ |
| **4.** | 15 | $16_0$ | **11.** | 14 | $13_0$ |
| **5.** | 16 | $17_0$ | **12.** | 18 | $11_0$ |
| **6.** | 17 | $15_0$ | **13.** | 13 | $17_0$ |
| **7.** | 18 | $14_0$ | **14.** | 15 | $15_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, пилюльная машина, формы для суппозиториев, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Суппозитории. Определение. Классификация.
2. Каковы преимущества ректального способа введения лекарственных веществ?
3. Каким требованиям, согласно ГФ X, должны соответствовать суппозитории?
4. Почему ограничивается нижний предел веса суппозиториев?
5. Чем вызвана необходимость проверки доз ядовитых и сильнодействующих веществ в суппозиториях?
6. Как классифицируют суппозиторные основы?
7. Какие требования предъявляются к суппозиторным основам?
8. Стадии приготовления суппозиториев методом прессования и выливания в формы.
9. В чем отличие основ используемых для приготовления суппозиториев методом выкатывания и выливания?
10. По каким параметрам проводятся оценка качества суппозиториев?

**Ситуационная задача:**

Возьми: Осарсола 0,2
Глюкозы 0,5
Массы желатино-глицириновой достаточное количество
Смешай, чтобы получился пессарий
Дай такие дозы числом 30
Обозначь. По 1 пессарию 2 раза в день.

Студент к 15,0 желатина добавил 30 мл воды, оставил для набухания на 40 минут. В ступке тщательно измельчил 6,0 г осарсола и 15,0 г глюкозы. К желатину добавил 75,0 г глицерина и смесь порошков, поставил на водяную баню. Массу разлил в формы, смазанные жидким парафином. Пессарии упаковал в вощеную бумагу, уложил в картонную коробку с этикеткой «Наружное».

Переведите пропись рецепта на латинский язык. Проверьте правильность расчетов. Какой коэффициент используют при расчетах основы? Выпишите ППК с указанием всех компонентов желатино-глицериновой основы

**ЗАНЯТИЕ №6**

1. **Тема:** Растворы для инъекций. Технология растворов солей слабых оснований и сильных кислот.

2. **Цели занятия:** Научиться готовить инъекционные растворы, оценивать качество приготовленных растворов согласно НТД.

**3. Задачи обучения :**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам и способы их обеспечения;
- способы стерилизации, устройства и правила эксплуатации автоклава;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инъекционных растворов;
- свойства стабилизаторов, используемых для приготовления инъекционных растворов;
- последовательность выполнения операции при приготовлении инъекционных растворов со стабилизаторами.
- оценка качества, контроль стерильности.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- рассчитывать количество лекарственных веществ и воды для инъекций:
- зная свойства входящих в пропись ингредиентов, выбирать и обосновать оптимальную технологию инъекционных растворов;
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрация, стерилизация;
- проводить расчеты необходимых количеств лекарственных и вспомогательных веществ, выбирать и обосновать рациональный способ для приготовления изотонических растворов;
- осуществлять основные технологические операции по приготовлению инъекционных растворов (отвешивать, отмеривать, растворять, профильтровать, осуществлять визуальный контроль, герметически укупоривать, оформлять к стерилизации, стерилизовать);
- оценивать качество инъекционных растворов;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Растворение как диффузионно-кинетических процесс.

2. Окислительно-восстановительные реакции. Их типы и направления. Пути предотвращения окисления.
3. Комплексообразование. Его роль фармацевтической технологии комплексных соединений.
4. Растворители, применяемые при приготовлении растворов для инъекций.
5. Способы стерилизации.
6. Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот, солей сильных оснований и слабых кислот.
7. Фильтрующие материалы и аппараты, применяемые для фильтрования растворов для инъекций.
8. Оценка качества инъекционных растворов.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Лекарственные средства для парентерального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 512), «Пирогены» (ГФ РК, т.1, стр. 173), «Инъекционные лекарственные формы» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 140), «Стерилизация» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 19), «Испытание на пирогенность» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 183) и составы прописей официнальных растворов для инъекции из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 208-212.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 1 | $20_0$ | **8.** | 3 | $5_0$ |
| **2.** | 2 | $19_0$ | **9.** | 4 | $3_0$ |
| **3.** | 3 | $18_0$ | **10.** | 5 | $2_0$ |
| **4.** | 4 | $17_0$ | **11.** | 1 | $20_0$ |
| **5.** | 5 | $16_0$ | **12.** | **2** | $18_0$ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **6.** | 1 | $15_0$ | **13.** | 3 | $17_0$ |
| **7.** | 2 | $14_0$ | **14.** | 4 | $2_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Какие требования предъявляются к растворам для инъекций?
2. Каким образом создаются асептические условия изготовления растворов для инъекций? В чем значение асептики для обеспечения стерильности и апирогенности растворов для инъекций?
3. Какие растворители применяются для приготовления растворов для инъекций?
4. С помощью каких аппаратов получают воду для инъекций? Каковы условия ее хранения и требования к контролю качества?
5. В чем заключается предварительная обработка флаконов, пробок, вспомогательных материалов и каково ее значения для обеспечения качества растворов для инъекций?
6. Стабилизаторы. Классификация. Механизм действия. В чем заключается механизм стабилизации растворов для инъекций солей слабых оснований и сильных кислот.
7. Какие фильтрующие материалы и аппараты применяются для фильтрования растворов для инъекций? На каких стадиях технологии растворов для инъекций проверяются отсутствие механических включений?
8. Из каких стадии состоит технологический процесс изготовления растворов для инъекций?
9. Как осуществляется контроль стерильности и апирогенности растворов для инъекций?

**Ситуационные задачи:**

1. Возьми: Раствора новокаина 5% 10 мл
   Простерилизуй!
   Дай. Обозначь. Для спинномозговой анестезии

Студент приготовил раствор новокаина с добавлением кислоты хлороводородной и простерилизовал его при 100°С в течение 30 мин. Каковы Ваши соображения о правильности способа приготовления?

**Обучающие задачи:**

1. Стерильные флаконы хранили в биксах 48 часов. можно ли использовать флаконы для инъекционных растворов?

**Тестовые задания:**

1. В растворах для инъекций хлористоводородную кислоту не применяют для
A) снижения уровня углекислоты в растворе
B) подавления процесса гидролиза соли
C) нейтрализации щелочности, обусловленной стеклом
D) создания pH, замедляющего окислительного процессы
E) подавления омыления сложноэфирной группировки
2. Раствор новокаина для инъекций стабилизируют раствором
A) кислоты хлористоводородной
B) натрия гидроксида
C) Вейбеля
D) натрия сульфита
E) натрия тиосульфата
3. Раствор дикаина для инъекций стабилизируют раствором
A) кислоты хлороводородной
B) натрия гидроксида
C) натрия сульфита
D) Вейбеля
E) натрия тиосульфата
4. Отличием инъекционных растворов с ядовитыми веществами является оформление препарата с предупредительной этикеткой:
A) “Обращаться с острожностью”, сигнатурой
B) “Стерильная лекарственная форма”
C) “Хранить в прохладном месте”
D) “Хранить в защищенном от света месте”
E) “Яд”

**ЗАНЯТИЕ №7**

**1. Тема:** Растворы для инъекций. Технология растворов солей сильных оснований и слабых кислот.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить инъекционные растворы, оценивать качество приготовленных растворов согласно НТД.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам и способы их обеспечения;
- способы стерилизации, устройства и правила эксплуатации автоклава;

- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инъекционных растворов;
- свойства стабилизаторов, используемых для приготовления инъекционных растворов;
- последовательность выполнения операции при приготовлении инъекционных растворов со стабилизаторами.
- оценка качества, контроль стерильности.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- рассчитывать количество лекарственных веществ и воды для инъекций:
- зная свойства входящих в пропись ингредиентов, выбирать и обосновать оптимальную технологию инъекционных растворов;
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрация, стерилизация;
- осуществлять основные технологические операции по приготовлению инъекционных растворов (отвешивать, отмеривать, растворять, профильтровать, осуществлять визуальный контроль, герметически укупоривать, оформлять к стерилизации, стерилизовать);
- оценивать качество инъекционных растворов;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Растворение как диффузионно-кинетических процесс.
2. Окислительно-восстановительные реакции. Их типы и направления. Пути предотвращения окисления.
3. Комплексообразование. Его роль фармацевтической технологии комплексных соединений.
4. Растворители, применяемые при приготовлении растворов для инъекций.
5. Способы стерилизации.
6. Стабилизация растворов солей слабых оснований и сильных кислот, солей сильных оснований и слабых кислот.
7. Фильтрующие материалы и аппараты, применяемые для фильтрования растворов для инъекций.
8. Оценка качества инъекционных растворов.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Лекарственные средства для парентерального применения» (ГФ РК, т.1, стр. 512), «Пирогены» (ГФ РК, т.1, стр. 173), «Инъекционные лекарственные формы» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 140), «Стерилизация» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 19), «Испытание на пирогенность» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 183) и составы прописей официнальных растворов для инъекции из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 208-212.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.** | 6 | **8.** | 6 |
| **2.** | 7 | **9.** | 7 |
| **3.** | 8 | **10.** | 8 |
| **4.** | 9 | **11.** | 9 |
| **5.** | $6_0$ | **12.** | $6_0$ |
| **6.** | $7_0$ | **13.** | $7_0$ |
| **7.** | $8_0$ | **14.** | $8_0$ |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и др.):**

1. Какие требования предъявляются к растворам для инъекций?
2. Каким образом создаются асептические условия изготовления растворов для инъекций? В чем значение асептики для обеспечения стерильности и апирогенности растворов для инъекций?
3. С помощью каких аппаратов получают воду для инъекций? Каковы условия ее хранения и требования к контролю качества?

4. В чем заключается предварительная обработка флаконов, пробок, вспомогательных материалов и каково ее значения для обеспечения качества растворов для инъекций?
5. Стабилизаторы. Классификация. Механизм действия. В чем заключается механизм стабилизации растворов для инъекций солей слабых оснований и слабых кислот, солей сильных оснований и слабых кислот.
6. Какие фильтрующие материалы и аппараты применяются для фильтрования растворов для инъекций? На каких стадиях технологии растворов для инъекций проверяются отсутствие механических включений?
7. Из каких стадии состоит технологический процесс изготовления растворов для инъекций?
8. Как осуществляется контроль стерильности и апирогенности растворов для инъекций?

**Ситуационные задачи :**

1. Возьми: Раствора кофеина-бензоата натрия 10% 30 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. По 1 мл 2 раза в день под кожу.

Фармацевт приготовил раствор кофеина-бензоата натрия с добавлением кислоты хлороводородной и простерилизовал его при 100°С в течение 45 мин.

Фармацевт-технолог произвел контроль качества готового препарата согласно НД.

Решить предложить ситуационную задачу, моделирующую профессиональную деятельность провизора-технолога и фармацевта при изготовлении лекарственного препарата; дать заключение о качестве приготовления; указать НД; зарегистрировать результаты контроля в соответствующих журналах; выступить перед аудиторией с обсуждением ситуационной задачи, изготовленного фармацевтом.

**Обучающие задачи:**

1. Флаконы, бывшие в употреблении в хирургическом отделении больницы, санитарка поместила на 1 час в водную взвесь порошка горчицы 1:20. Затем вымыла в моечной машине, ополоснула трижды водопроводной водой, проверила чистоту вымытых флаконов. Чистую посуду подвергли стерилизации в течении 30 минут в паровых стерилизаторах при температуре 120°С. Выявите ошибки, допущенные при обработке посуды. Дайте правильный ответ и обоснование.

Предложенные обучающие задачи студенты должны обсудить в виде дискуссии.

## ЗАНЯТИЕ №8

1. **Тема:** Технология растворов легкоокисляющихся и термолабильных веществ. Оценка качества растворов для инъекций.

2. **Цели занятия:** Научиться готовить инъекционные растворы, оценивать качество приготовленных растворов согласно НТД.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам и способы их обеспечения;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инъекционных растворов;
- способы стерилизации, устройства и правила эксплуатации автоклава;

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- рассчитывать количество лекарственных веществ и воды для инъекций:
- зная свойства входящих в пропись ингредиентов, выбирать и обосновать оптимальную технологию инъекционных растворов;
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрация, стерилизация;
- оценивать качество инъекционных растворов;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Растворы для инъекций.Определение. Характеристика.
2. Требования к инъекционным растворам.
3. Растворители, применяемые при приготовлении растворов для инъекций.
4. Способы стерилизации.
5. Стабилизация растворов легкоокисляющихся веществ.
6. Технология растворов термолабильных веществ.
7. Фильтрующие материалы и аппараты.
8. Оценка качества инъекционных растворов.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 208-212.

**1.** 10
**2.** 11
**3.** 21о
**4.** 9о
**5.** $10_0$
**6.** 12
**7.** 13
**8.** 23о
**9.** 14
**10.** 15
**11.** 16
**12.** $12_0$
**13.** $13_0$
**14.** $22_0$

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Какие требования предъявляются к растворам для инъекций?
2. Каким образом создаются асептические условия изготовления растворов для инъекций?
3. Какие растворители применяются для приготовления растворов для инъекций?
4. С помощью каких аппаратов получают воду для инъекций? Каковы условия ее хранения и требования к контролю качества?
5. В чем заключается предварительная обработка флаконов, пробок, вспомогательных материалов и каково ее значения для обеспечения качества растворов для инъекций?
6. Особенности технологии растворов термолабильных веществ.
7. Пирогенные вещества. Как осуществляется контроль стерильности и апирогенности растворов для инъекций?
8. Стабилизация растворов для инъекций легкоокисляющихся веществ.
9. Особенности технологии раствора аскорбиновой кислоты.
10. Особенности технологии раствора глюкозы.
11. Особенности технологии раствора натрия гидрокарбоната.
12. Какие фильтрующие материалы и аппараты применяются для фильтрования растворов для инъекций?
13. Оценка качества инъекционных растворов.

**ЗАНЯТИЕ № 9**

**1. Тема:** Технология изотонических растворов. Способы расчета изотонической концентрации.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить изотонические растворы, оценивать качество приготовленных растворов и оформлять к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- требования, предъявляемые к инъекционным лекарственным формам и способы их обеспечения;
- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инъекционных растворов;
- способы стерилизации, устройства и правила эксплуатации автоклава;

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску изотонических растворов;
- способы расчетов изотонических концентрации лекарственных веществ.
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрация, стерилизация;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Расчеты изотонических концентрации.
2. Оценка качества изотонических растворов.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 208-212.

| | | |
|---|---|---|
| **1.** | 22 | 30 |
| **2.** | 23 | 29 |
| **3.** | 24 | 28 |
| **4.** | 25 | 27 |
| **5.** | 26 | 22 |
| **6.** | 23 | 30 |
| **7.** | 24 | 29 |
| **8.** | 30 | 22 |
| **9**. | 23 | 29 |
| **10.** | 24 | 27 |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.):**

1. Чем объясняется необходимость изотонирования растворов для инъекций.
2. Методы расчета изотонических концентраций.
3. Что такое изотонический коэффициент?
4. Законы Вант-Гоффа и Рауля.
5. Как оценивается качество изотонических растворов.
6. Как контролировать стерильность инъекционных растворов.
7. Как проверить пирогенность растворов для инъекций.

**ЗАНЯТИЕ № 10**

**1. Тема:** Технология физиологических и кровезаменяющих жидкостей.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить инфузионные растворы, оценивать качество приготовленных растворов и оформлять к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- требования, предъявляемые к инфузионным лекарственным формам и способы их обеспечения;

- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску инфузионных растворов;
- способы стерилизации, устройства и правила эксплуатации автоклава;

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- требования нормативных документов по приготовлению, оценке качества, хранению, оформлению к отпуску изотонических растворов;
- способы расчетов изотонических концентрации лекарственных веществ.
- рассчитывать количество лекарственных и вспомогательных веществ для приготовления инфузионных растворов;
- выбирать и обосновать оптимальную технологию инфузионных растворов;
- проводить основные технологические операции: отвешивание, отмеривание, растворение, фильтрация, стерилизация;
- оценивать качество инфузионных растворов;
- упаковывать, укупоривать и оформлять лекарственную форму к отпуску.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Инфузионные растворы. Требования к ним. Характеристика.
2. Оценка качества инфузионных растворов.
3. Плазмозаменяющие растворы. Требования к ним.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 208-212.

**1.** 20
**2.** 21
**3.** $24_0$
**8.** $29_0$
**9.** $30_0$
**10.** $26_0$

**4.** $25_0$
**5.** $26_0$
**6.** $27_0$
**7.** $28_0$

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Классификация плазмозаменяющих растворов.
2. Требования к плазмозаменяющим растворам.
3. Технология водно-солевых и кислотно-щелочных растворов (изотонический раствор хлорида натрия, раствор Рингера, раствор Рингера-Локка, лактасоль, раствор ацесола, дисоль, трисоль, хлосоль, раствор квартасола).
4. Гемодинамические растворы (противошоковые): полиглюкин, реополиглюкин, желатиноль, декстран характеристики растворов.
5. Дезинтоксикационные растворы (гемодез, полидез).
6. Препараты для парентерального питания (гидролизин, аминопептид, полиамин).
7. Заменители крови, переносящие кислород.
8. Комплексные кровезаменители.

**ЗАНЯТИЕ №11**

**1. Тема:** Технология глазных капель, мазей.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить глазные лекарственные формы (капли, примочки, промывания, мази) оценивать их качество и оформлять к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- характеристику глазных лекарственных форм;
- требования, предъявляемые глазным лекарственным формам и способы их обеспечения;
- особенности технологии глазных лекарственных форм;
- требования, предъявляемые к глазным мазевым основам;
- особенности приготовления глазных мазей.

- приготовления глазных лекарственных форм, оценку качества, оформление к отпуску согласно НД.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- рассчитывать изотонические концентрации лекарственных веществ в глазных каплях, офтальмологических растворов для орошений;
- готовить глазные лекарственные формы с последовательным выполнением основных технологических операций: отвешивание, отмеривание, растворение, при необходимости консервирование, стабилизация, фильтрование, стерилизация;
- оценивать качество глазных лекарственных форм.
- рассчитывать изотонические концентрации лекарственных веществ в глазных лекарственных формах;
- готовить глазные мази с последовательным выполнением основных технологических операций;
- выбрать и теоретически обосновать оптимальную технологию глазных лекарственных форм;
- рассчитывать концентрацию лекарственных веществ в глазных мазях;
- соблюдая основные технологические операции готовить глазные мази;
- оценивать качество глазных лекарственных форм.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Латинская терминология по теме занятия.
2. Глазные капли. Определение. Характеристика. Требования.
3. Особенности приготовления глазных капель.
4. Технология глазных капель с растворением сухих лекарственных веществ и из концентрированных растворов.
5. Технология глазных мазей. Основы применяемые при изготовлении глазных мазей.
6. Оценка качества глазных лекарственных форм.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** Законспектировать и изучить статьи «Глазные лекарственные средства» (ГФ РК, т.1, стр. 493), «Капли глазные» (ГФ XI, выпуск 2, стр. 138) и составы прописей официнальных глазных мазей и капель из ГФ X и IX.

**Задание 2.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 223-226.

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | 1 | $7_0$ | 24 | **8.** | 11 | $2_0$ | 28 |
| **2.** | 5 | $6_0$ | 22о | **9.** | 9 | $3_0$ | 22о |
| **3.** | 4 | $16_0$ | 25 | **10.** | 10 | $4_0$ | 24о |
| **4.** | 3 | $17_0$ | 23о | **11.** | 12 | $5_0$ | 27 |
| **5.** | 2 | $18_0$ | 26 | **12.** | 6 | $21_0$ | 28 |
| **6.** | 8 | $15_0$ | 24о | **13.** | 14 | $23_0$ | 24 |
| **7.** | 7 | $1_0$ | 27 | **14.** | 13 | $22_0$ | 25 |

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и др.):**

1. Определение капель как лекарственной формы.
2. Какова характеристика глазных лекарственных форм?
3. Какие требования предъявляются глазным капелям, примочкам? Как их обосновать?
4. Какова сравнительная характеристика глазных растворов и растворов для инъекций? Как обосновать сходства и различия предъявляемых требований?
5. Как сохранить стерильность глазных растворов и капель до и после вскрытия упаковки?
6. Характеристика консервантов применяемых в офтальмологии. Классификация.
7. Каковы причины неустойчивости глазных растворов?
8. Способы стерилизаций глазных капель и примочек.
9. Стабилизация глазных капель и примочек. Механизм действия стабилизаторов.
10. Каковы причины дискомфортности глазных растворов? Как обеспечивается комфортность?
11. Как обеспечивают пролонгирование действия глазных капель? Каковы применяемые пролонгаторы, механизм их действия?

12. Какова возможности внутриаптечной заготовки офтальмологических растворов и изготовления их в условиях малосерийного производства?

**Ситуационная задача:**

Возьми: Рибофлавина 0,002
Кислоты аскорбиновой 0,05
Раствора глюкозы 2% 10 мл
Смешай. Дай. Обозначь. По капли 3 раза в день в оба глаза

Студент в асептических условиях отмерил пипетками 0,5 мл 10 % раствора кислоты аскорбиновой, 1 мл 20% раствора глюкозы и 8,5 мл 0,02 % раствора рибофлавина во флакон нейтрального стекла. Дайте критическую оценку правильности приготовления.

**Тестовые задания:**

1. В соответствии с указаниями ГФ X в качестве растворителей при приготовлении глазных капель могут быть использованы
A) вода для инъекций, масло персиковое стерильное
B) раствор поливинилового спирта, раствор метилцеллюлозы
C) изотонические стерильные растворители с консервирующими и буферными добавками
D) вода очищенная, раствор метилцеллюлозы
E) вода очищенная, раствор поливинилового спирта
2. К глазным каплям и примочкам предъявляются следующие требования, за исключением
A) апирогенности
B) стерильности
C) стабильности
D) изотоничности
E) отсутствия механических включений
3. По ГФ X для изотонирования глазных капель применяется
A) натрия хлорид
B) калия хлорид
C) магния сульфат
D) натрия гипосульфат
E) аммония сульфат
4. Официнальная глазная мазь
A) ртутная желтая
B) стрептоцидовая
C) ксероформная
D) новокаиновая
E) ртутная белая
5. Для стабилизации глазных капель используется:
A) кислота борная

B) кислота хлористоводородная
C) кислота лимонная
D) натрия гидрокарбонат
E) натрия хлорид
6. Лекарственные вещества, вводимые в глазные мази по типу суспензии:
A) стрептоцид, ртути окись желтая
B) резорцин, цинка сульфат
C) атропина сульфат
D) цинка сульфат
E) тетрациклина гидрохлорид, цинка оксид

**ЗАНЯТИЕ №12**

**1. Тема:** Технология лекарственных форм с антибиотиками.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить лекарственные формы с антибиотиками, оценивать их качество и оформить к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- характеристику лекарственных форм с антибиотиками;
- требования, предъявляемые лекарственным формам с антибиотиками;
- основные свойства антибиотиков и факторы, влияющие на их химическую стабильность;
- особенности приготовления препаратов, содержащих антибиотики.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- проведение мероприятий по созданию асептических условий для приготовления препаратов, содержащих антибиотики;
- расчет количества антибиотиков с учетом ЕД;
- оценка качества препаратов, содержащих антибиотики.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Особенности технологии препаратов с антибиотиками.
2. Оценка качества препаратов с антибиотиками.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения

внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7

3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Руководства к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм» под ред. Т.С. Кондратьевой, стр. 232-236.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 7 | $12_0$ | 8. | 9 | 2 |
| 2. | 2 | 15 | 9. | 18 | 1 |
| 3. | 3 | $12_0$ | 10. | $11_0$ | 6 |
| 4. | 15 | $2_0$ | 11. | 11 | $16_0$ |
| 5. | 16 | $18_0$ | 12. | $14_0$ | $5_0$ |
| 6. | $3_0$ | $17_0$ | 13. | $15_0$ | $4_0$ |
| 7. | 4 | 10 | 14. | 8 | $13_0$ |

**Задание 2.** Оцените качество готовой лекарственной формы, оформите ее к выпуску и сдайте учителю.

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор химической, лабораторной посуды, ступки, пестики, паровой стерилизатор, УК-2, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и др.):**

1. Номенклатура препаратов с антибиотиками, приготовленных в аптеке.
2. Почему лекарства с антибиотиками готовят в асептических условиях?
3. Особенности приготовления водных и спиртовых растворов с антибиотиками.
4. Если в рецепте не указано количество антибиотика, в какой концентрации готовят пенициллиновую мазь.
5. Условия выпуска препаратов с антибиотиками, сроки хранения.

**ЗАНЯТИЕ №13**

**1. Тема:** Технология лекарственных форм для детей.

**2. Цели занятия:** Научиться готовить лекарственные формы для детей, оценивать их качество и оформить к отпуску.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- характеристика лекарственных форм для детей и новорожденных;
- требования к лекарственным формам для детей;
- влияние различных факторов на терапевтическую эффективность лекарственных средств для детей;
- особенности приготовления лекарственных форм для детей.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- проведение мероприятий по созданию асептических условий для приготовления лекарственных форм для детей и новорожденных;
- уметь правильно выбирать корригенты цвета, вкуса, запаха, при приготовлении лекарственных форм для детей;
- оценка качества лекарственных форм для детей.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Особенности технологии лекарственных форм для детей.
2. Оценка качества лекарственных форм для детей.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из «Дәріханалық дәрілік түрлер технологиясы бойынша зертханалық сабақтарға арналған оқу құралы» Анарбаева Р.М. стр. 206-210 .

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. | $24_0$ | 8. | $12_0$ |
| 2. | 13 | 9. | $13_0$ |
| 3. | $23_0$ | 10. | 16 |
| 4. | 11 | 11. | 10 |
| 5. | 12 | 12. | 14 |
| 6. | 20 | 13. | 15 |
| 7. | 18 | 14. | 19 |

**Задание 2.** Оцените качество готовой лекарственной формы, оформите ее к выпуску и сдайте учителю.

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор лабораторной посуды, ступки, пестики, паровой стерилизатор, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Каковы анатомо-физиологические особенности новорожденных и детей до 1 года?
2. Особенности технологии лекарственных средств для детей.
3. Корригенты, применяемые в детской практике.
4. Лекарства для энтерального применения.
5. Лекарственные средства для парентерального применения.
6. Оценка качества лекарственных средств для новорожденных и детей до 1 года.
7. Способы изготовления лекарств для детей.

**ЗАНЯТИЕ №14**

**1. Тема:** Понятие о фармацевтической несовместимости и нерациональных прописях. Пути преодоления несовместимых прописей.

**2. Цели занятия:** Научиться определять несовместимые комбинации препаратов в разных лекарственных формах.

**3. Задачи обучения:**

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- обязанности и права фармацевта в отношении неправильных рецептов;
- физико-химические свойства, фармакологический эффект и антагонизм лекарственных средств.

**СТУДЕНТ ДОЛЖЕН УМЕТЬ:**

- проверить правильность написания рецепта;
- различать физико-химическую, химическую, фармакологическую несовместимость;
- решение вопросов по приготовлению лекарственной формы.

**4. Основные вопросы темы:**

1. Характеристика фармацевтической несовместимости. Влияющие факторы. Классификация.
2. Способы избежать лекарственной несовместимости.
3. Правила приема и оформления рецептов, содержащих несовместимые компоненты.

**К началу занятия студенты должны изучить:**

1. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 июля 2021 года № ҚР ДСМ-58 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам в сфере обращения лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100023416
2. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 20 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-287/2020** «Об утверждении правил проведения внутриаптечного контроля изготовленных лекарственных препаратов» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2000021835#z7
3. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан **от 27 января 2021 года № ҚР ДСМ-11** «Об утверждении правил маркировки лекарственных средств и медицинских изделий» https://adilet.zan.kz/rus/docs/V2100022146#z9

**Задание по теме:**

**Задание 1.** В соответствии с порядковым номером журнала каждый студент должен выписать в дневнике рецепты, произвести расчеты, составить контрольный паспорт, описать физико-химические свойства ингредиентов, технологию с теоретическим обоснованием прописей из “Руководство к лабораторным занятиям по аптечной технологии лекарственных форм” /под ред. Кондратьевой Т.С., М.:Медицина, 1986 стр. 206-210 .

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | 2 | $46_0$ | $48_0$ | 8. | 3 | $47_0$ | $25_0$ |
| 2. | 4 | $40_0$ | $23_0$ | 9. | 5 | 29 | 35 |
| 3. | 10 | 28 | 34 | 10. | 14 | 27 | 33 |
| 4. | 13 | 26 | 32 | 11. | 19 | $40_0$ | 32 |
| 5. | 18 | $41_0$ | 35 | 12. | 16 | $42_0$ | 33 |
| 6. | 10 | $43_0$ | 35 | 13. | 9 | $44_0$ | $25_0$ |
| 7. | 6 | $45_0$ | $49_0$ | | | | |

**Задание 2.** Оцените качество готовой лекарственной формы, оформите ее к выпуску и сдайте учителю.

**Оснащение:** лекарственные вещества, набор лабораторной посуды, ступки, пестики, паровой стерилизатор, ручные весы, таблицы, комплект тестовых заданий и другие.

**5. Методы обучения и преподавания:** работа в малых группах, ситуационные задачи и др.

**6. Литература** (см.приложение 1).

**7. Контроль (вопросы, задачи, тесты и пр.)**

1. Определение лекарственной несовместимости.
2. Классификация лекарственной несовместимости.
3. Фармацевтическая несовместимость основана на каких процессах.
4. Приведите пример несовместимостей на основе физических процессов.
5. Приведите пример несовместимостей на основе химических процессов.
6. Способы избежать несовместимостей.
7. Какие виды химической и физико-химической несовместимости встречаются у порошков.
8. Какими способами можно избежать несовместимости в порошках.
9. Какие виды химической и физико-химической несовместимости встречаются у жидких лекарственных форм, в мазях, линиментах. Как избежать несовместимость?
10. Какие виды химической и физико-химической несовместимости встречаются в растворах для инъекций и глазных каплях. Как избежать несовместимость?
11. Правила приема и оформления рецептов, с содержанием несовместимых веществ.

**Приложение 1**

**Литература**

**На русском языке:**

**Основная:**

1. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учебник / под ред. И. И. Краснюка – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2015. – 656 с.
2. Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебник / - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2016. - 760 с.
3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм [Текст] : учебник / под ред. И. И. Краснюка [и др.]. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 656 с. : ил.
4. Гаврилов, А. С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов [Текст] : учебник / А. С. Гаврилов. - 3-е изд., перераб. - М. : ГЭОТАР - Медиа, 2022. - 864 с.

**Дополнительная:**

1. Лойд В. Аллен, Гаврилов А.С. Фармацевтическая технология. Изготовление лекарственных препаратов: учебное пособие – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2014. – 512 с.
2. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.1. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. – 591 с.
3. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.2. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2009 – 804 с.
4. Государственная Фармакопея Республики Казахстан. Т.3. – Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2014. – 872 с.

**На казахском языке:**

**Основная:**

1. Сағындықова, Б. А.,Р. М. Анарбаева Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы : оқулық . - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 427 бет
2. Сағындықова, Б. А. , Р. М. Анарбаева Дәрілердің дәріханалық технологиясы : оқулық . - Қарағанды : Medet Group, 2021. - 556 бет.
3. Сағындықова Б.А., Анарбаева Р.М. Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы: оқулық – Алматы: «Эверо», 2016. – 385 б.
4. Анарбаева, Р. М. Дәріханалық дәрілік түрлер технологиясы бойынша зертханалық сабақтарға арналған: оқу құралы/ - Алматы: Эверо, 2016. - 368 бет
5. Анарбаева Р.М.. Дәріханалық дәрілік түрлер технологиясы бойынша зертханалық сабақтарға арналған оқу құралы – Алматы: «Эверо», 2014 – 364 б.

**Электронный ресурс:**

1. Дәрілердің дәріханалық технологиясы: оқулық / Б. А. Сағындықова, Р. М. Анарбаева. - Электрон. текстовые дан.(6,01МБ). - Шымкент : ОҚМА, 2018. - 512 бет. эл. опт. диск (CD-ROM).
2. Сағындықова, Б.А., Анарбаева, Р.М.Дәрілік түрлердің тәжірибелік технологиясы:оқулық.-Алматы:Эверо,2018.-464 б. http://rmebrk.kz/book/1177801
3. Дәрілік түрлер технологиясы. Абдраманова Н.С.,2015 https://aknurpress.kz/login
4. Технология лекарственных форм Абдраманова Н.С., 2015 https://aknurpress.kz/reader/web/2475
5. Байзолданов Т.Гомеопатиялық дәрілік қалыптар: оқу құралы/Т. Байзолданов. –Алматы: Эверо, 2020. – 184бет. https://www.elib.kz/ru/search/read_book/801/1

**Интернет ресурс:**

1. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: учеб. для студ. высш. учеб. заведений / [И.И. Краснюк, С.А. Валевко, Г.В. Михайловой и др.]; под ред. И.И. Краснюка, Г.В. Михайловой. – М.: Издательский центр Академия, 2006. - 592 с. http://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Aptechnaya_tehnologiya_lekarstv_i_biofarmatsiya/book_1335/Farmatsevticheskaya_tehnologiya_Tehnologiya_lekarstvennih_form-Krasnyuk_II_Mihaylova_GV-2006-pdf

2. Тихонов А.И., Ярных Т.Г. Технология лекарств: учеб. Для фармац.вузов и фак.: пер. с укр./Под ред. А.И. Тихонова. – Х.: Изд-во НФАУ; Золотые страницы, 2002. – 704 с.
http://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Aptechnaya_tehnologiya_lekarstv_i_biofarmatsiya/book_3789/Tehnologiya_lekarstv-Tihonov_AI_Yarnih_TG-2002-pdf
3. Учебное пособие по аптечной технологии лекарств: для студентов фарм.вузов и фак./ А.И. Тихонов, Т.Г. Ярных, Е.Е. Богуцкая и др.; Под ред. А.И. Тихонова. – Х.: Изд-во НФАУ; золотые страницы, 2002. – 240 с.
http://kingmed.info/knigi/Farmatsevtika/Aptechnaya_tehnologiya_lekarstv_i_biofarmatsiya/book_3733/Uchebnoe_posobie_po_aptechnoy_tehnologii_lekarstv-Tihonov_AI-2002-pdf