



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**Кафедра фармации**

**Бидарова Ф.Н., Дзампаева А.М.**

### **Методические рекомендации для аудиторной работы студентов по фармацевтической технологии (3 курс 5 семестр)**

основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования–программы специалитета по  
специальности

33.05.01 Фармация, утвержденной 26.02.2021г.

**Владикавказ 2021**



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

**Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 1**

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** фармацевтическая технология как наука. Государственное нормирование производства и изготовления лекарственных препаратов.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** изучить и освоить основные приказы МЗ РФ, регламентирующие производство и изготовление лекарственных средств.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** дать определение фармации, основным ее разделам. Цель и основные задачи фармацевтической технологии. Рассмотреть основные нормативные документы, регламентирующие изготовление, отпуск и контроль качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных учреждениях: Приказ МЗ РФ от 1 августа 2012 г. №54н «Об утверждении формы бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ,

порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления»; Приказ МЗ РФ от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания»; Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств»; Приказ МЗ РФ от 16 июля 1997 г. №214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)»; Приказ МЗ РФ от 20 декабря 2012 года № 1175н «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственный препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

#### **4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

#### **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

#### **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Приказ МЗ РФ от 1 августа 2012 г. №54н «Об утверждении формы бланков рецептов, содержащих назначение наркотических средств или психотропных веществ, порядка их изготовления, распределения, регистрации, учета и хранения, а также правил оформления»;

**6.2.** Приказ МЗ РФ от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

**6.3.** Приказ МЗ РФ от 16 июля 1997 г. №214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)».

**6.4.** Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств».

**6.5.** Приказ МЗ РФ от 20 декабря 2012 года № 1175н «Об утверждении порядка назначения и выписывания лекарственных препаратов, а также форм рецептурных бланков на лекарственный препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».

#### **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ -4 ЧАСА**

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

- коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

**1. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог:**

а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой;

- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ, как высшая;
  - в) лекарственный препарат не изготовит;
  - г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ, как высшая;
  - д) вещество введет в половине дозы, выписанной в рецепте.
- 2. Если в рецепте завышена доза сильнодействующего или ядовитого вещества без соответствующего оформления превышения дозы, то в соответствии с указанием ГФ, следует взять:**
- а) половину выписанной в прописи массы вещества;
  - б) терапевтическую дозу для данного возраста;
  - в) половину той дозы, которая в фармакопее указана как высшая.
- 3. Форма рецептурного бланка 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме**
- а) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
  - б) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
  - в) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
  - г) анаболических гормонов
- 4. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое лекарственное средство предназначена для прописывания лекарственных препаратов**
- а) бесплатно или на льготных условиях
  - б) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
  - в) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
  - г) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
  - д) анаболических гормонов
- 5. Срок действия рецепта не зависит**
- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
  - б) от фармакологической группы выписанного ЛП
  - в) от возраста больного
  - г) от категории оплаты
  - д) ни от одного из вышеперечисленных факторов
- 6. Срок хранения рецептов в аптеке не зависит**
- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
  - б) от возраста больного
  - в) от способа оплаты рецепта (бесплатно, льготно или за полную стоимость)
  - г) от нахождения ЛП на предметно-количественном учете
  - д) ни от одного из вышеперечисленных факторов.
- 7. Врач обязан в рецепте написать дозу лекарственного вещества прописью и поставить восклицательный знак, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) норма единовременного отпуска на 1 рецепт

**8. К основным задачам фармацевтической экспертизы рецепта не относится:**

- а - определение правомочности лица, выписавшего рецепт
- б. определение соответствия рецепта установленному порядку отпуска ЛП
- в. оформление, регистрация рецепта
- г. установление соответствия формы рецептурного бланка, наличия основных и дополнительных реквизитов рецепта
- д. установление срока действия рецепта

**9. Фармацевтическую экспертизу рецепта проводит**

- а) врач
- б) провизор
- в) акушерка
- г) фельдшер
- д) зубной врач

**10. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**11. Рецепты на лекарственные препараты, отпущенные по бесплатным и льготным рецептам, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**12. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**Тестовые задания для самоконтроля.**

**1. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог:**

- а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой;
- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ, как высшая;
- в) лекарственный препарат не изготовит;
- г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ, как высшая;
- д) вещество введет в половине дозы, выписанной в рецепте.

**2. Форма рецептурного бланка 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме**

- а) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- б) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- в) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- г) анаболических гормонов

**3. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое лекарственное средство предназначена для прописывания лекарственных препаратов**

- а) бесплатно или на льготных условиях
- б) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- в) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- г) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- д) анаболических гормонов

**4. Срок действия рецепта не зависит**

- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
- б) от фармакологической группы выписанного ЛП
- в) от возраста больного
- г) от категории оплаты
- д) ни от одного из вышеперечисленных факторов

**5. Врач обязан в рецепте написать «По специальному назначению», поставить свою подпись и печать, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП

д) предельно допустимое количество на 1 рецепт.

**6. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**7. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а) дата выписки
- б) наименования ингредиентов, их кол-ва
- в) подпись главного врача и печать ЛПУ
- г) способ применения
- д) ФИО больного, его возраст
- е) ФИО врача
- ж) штамп ЛПУ

**8. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**9. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**10. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. подпись главного врача и печать ЛПУ

- г. способ применения
- д. ФИО больного, его возраст
- е. ФИО врача
- ж. штамп ЛПУ

- путем устного опроса (теоретическая часть).

Определение фармации. Основные ее разделы.

Цель и основные задачи фармацевтической технологии.

Приказ МЗ РФ от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств».

Знать формы рецептурных бланков для различных групп выписываемых лекарственных препаратов.

Осуществлять экспертизу рецептурных бланков по правильности заполнения.

## 9. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

1. При развеске порошков на дозы по 0,22 установлено отклонение массы одного порошка  $\pm 0,04$  г. Допустимо ли это? Каким приказом МЗ установлены допустимые отклонения в развеске порошков?
2. В рецепте не указан способ применения лекарства, возраст больного. Можно ли отпускать лекарственный препарат по такому рецепту? Каким приказом узаконены составные части рецепта, правила его выписывания?
3. Порошки, содержащие кодеина фосфат, оформлены к отпуску этикеткой "Внутреннее". Коробочка опечатана. Правильно ли это? Где указаны правила оформления и отпуска лекарственных препаратов, содержащих ядовитые вещества?
4. При изготовлении пилюль количество пилюльной массы обозначено только в паспорте. Достаточно ли это?

### Эталон решения ситуационной задачи

4. Согласно требованиям приказа от 16 июля 1997 г №214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)», общая масса на пилюли и суппозитории должна указываться не только в паспорте, но и на обратной стороне рецепта с указанием даты отпуска и подписи отпустившего лица. Таким образом, письменный контроль осуществлен не полностью.

## 10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:

1. Функции и структура рецептурного бланка.

2. Фармацевтическая экспертиза рецептурного бланка.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 51-58 с.

**11.2** Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств».

**11.3** Приказ МЗ РФ от 16 июля 1997 г №214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)».

**11.4** Приказ МЗ РФ от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 2

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** нормирование состава стандартных прописей лекарственных препаратов. ГФ, ФС, ВФС, GMP, технологические регламенты.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** изучить основные документы по государственному нормированию производства лекарств; научиться пользоваться Государственной Фармакопеей (ГФ), приказами, справочной литературой для решения вопросов по изготовлению лекарственных форм в аптеках.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** изучить основные термины и понятия фармацевтической технологии, изучить нормативные документы по государственному нормированию производства лекарственных препаратов; изучить структуру ГФ, приказы МЗ РФ. Проводить нормирование условий реализации производственного процесса; обеспечивать требования к санитарному режиму в аптеках; проводить нормирование работы с наркотическими, сильнодействующими, ядовитыми и веществами списка А; осуществлять хранение

в аптеках различных групп лекарственных средств; оформлять к отпуску лекарственные препараты, изготавливаемые в аптеках;  
правильно работать с наркотическими лекарственными средствами; заполнять ППК.

#### **4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

#### **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

#### **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

- 6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
- 6.2.** Государственная фармакопея СССР, XI издание. - М.: Медицина, 1987 (выпуск 1), 1989 (выпуск 2).
- 6.3.** Фармакопейная статья предприятия (ФСП).
- 6.4.** Технологический регламент, технологическая инструкция, технические условия.

#### **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА**

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЮ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

#### **Тесты для контроля исходного уровня знаний**

**Входной контроль**

**Вариант №1**

- 1. Рецепты имеют право выписывать все, кроме:**
  - а. акушерка, ведущая прием больных
  - б. врач
  - в. зубной врач
  - г. провизор
  - д. фельдшер, ведущий прием больных
- 2. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:**
  - а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
  - д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества
- 3. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:**
  - а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях

- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
  - д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
  - е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- 4. Рецептный бланк № 148-1/у-04(л) заверяется:**
- а. главным врачом ЛПУ
  - б. провизором
  - в. лечащим врачом и его печатью
  - г. лечащим врачом, его личной печатью и дополнительно печатью «Для рецептов»
  - д. печатью «Для рецептов»
  - е. круглой печатью ЛПУ
- 5. Форма специального рецептного бланка на наркотическое ЛС предназначена для прописывания лекарств:**
- а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
  - д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
  - е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
  - ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества Списков
- 6. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**
- а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
  - г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
  - е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
  - ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

### Входной контроль

### Вариант №2

- 1. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог:**
- а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой;

- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ, как высшая;
- в) лекарственный препарат не изготовит;
- г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ, как высшая;
- д) вещество введет в половине дозы, выписанной в рецепте.

**2. Если в рецепте завышена доза сильнодействующего или ядовитого вещества без соот-ветствующего оформления превышения дозы, то в соответствии с указанием ГФ, следует взять:**

- а) половину выписанной в прописи массы вещества;
- б) терапевтическую дозу для данного возраста;
- в) половину той дозы, которая в фармакопее указана как высшая.

**3. Форма рецептурного бланка 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме**

- а) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- б) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- в) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- г) анаболических гормонов

**4. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое лекарственное средство предназначена для прописывания лекарственных препаратов**

- а) бесплатно или на льготных условиях
- б) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- в) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- г) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- д) анаболических гормонов

**5. Срок действия рецепта не зависит**

- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
- б) от фармакологической группы выписанного ЛП
- в) от возраста больного
- г) от категории оплаты
- д) ни от одного из вышеперечисленных факторов

**6. Срок хранения рецептов в аптеке не зависит**

- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
- б) от возраста больного
- в) от способа оплаты рецепта (бесплатно, льготно или за полную стоимость)
- г) от нахождения ЛП на предметно-количественном учете
- д) ни от одного из вышеперечисленных факторов

**1. Врач обязан в рецепте написать дозу лекарственного вещества прописью и поставить восклицательный знак, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) норма единовременного отпуска на 1 рецепт

**2. Врач обязан в рецепте написать «По специальному назначению», поставить свою подпись и печать, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) предельно допустимое количество на 1 рецепт.

**3. Фармацевтическую экспертизу рецепта проводит**

- а) врач
- б) провизор
- в) акушерка
- г) фельдшер
- д) зубной врач

**4. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**5. Рецепты на лекарственные препараты, отпущенные по бесплатным и льготным рецептам, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**6. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а) дата выписки
- б) наименования ингредиентов, их кол-ва
- в) подпись главного врача и печать ЛПУ
- г) способ применения
- д) ФИО больного, его возраст
- е) ФИО врача

ж) штамп ЛПУ

## Входной контроль

## Вариант №4

### 1. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

### 2. К основным задачам фармацевтической экспертизы рецепта не относится:

- а - определение правомочности лица, выписавшего рецепт
- в. определение соответствия рецепта установленному порядку отпуска ЛП
- г. оформление, регистрация рецепта
- д. установление соответствия формы рецептурного бланка, наличия основных и дополнительных реквизитов рецепта
- е. установление срока действия рецепта

### 3. К основным (обязательным) реквизитам рецепта относятся все, кроме:

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. печать «для рецептов»
- г. подпись, личная печать врача
- д. способ применения
- е. ФИО больного, его возраст
- ж. ФИО врача
- з. штамп ЛПУ

### 4. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

### 9. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях

- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**6. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. подпись главного врача и печать ЛПУ
- г. способ применения
- д. ФИО больного, его возраст
- е. ФИО врача
- ж. штамп ЛПУ

**Входной контроль**

**Вариант №5**

**1. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое лекарственное средство предназначена для прописывания лекарственных препаратов**

- а) бесплатно или на льготных условиях
- б) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- в) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № I и № 2 ПККН
- г) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- д) анаболических гормонов

**2. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**3. Рецепты имеют право выписывать все, кроме:**

- а. акушерка, ведущая прием больных
- б. врач
- в. зубной врач

- г. провизор
- д. фельдшер, ведущий прием больных

**4. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**5. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**6. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV

**Входной контроль**

**Вариант №6**

**1. Рецептурный бланка № 148-1/у-04(л) заверяется:**

- а. главным врачом ЛПУ
- б. провизором
- в. лечащим врачом и его печатью
- г. лечащим врачом, его личной печатью и дополнительно печатью «Для рецептов»
- д. печатью «Для рецептов»
- е. круглой печатью ЛПУ

**2. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС предназначена для прописывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях

- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества Списков

**3. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV

**4. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог:**

- а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой;
- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ, как высшая;
- в) лекарственный препарат не изготовит;
- г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ, как высшая;
- д) вещество введет в половине дозы, выписанной в рецепте.

**5. Срок хранения рецептов в аптеке не зависит**

- а) от токсикологической группы выписанного ЛП
- б) от возраста больного
- в) от способа оплаты рецепта (бесплатно, льготно или за полную стоимость)
- г) от нахождения ЛП на предметно-количественном учете
- д) ни от одного из вышеперечисленных факторов

**6. Рецепты на лекарственные препараты, отпущенные по бесплатным и льготным рецептам, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**Входной контроль**

**Вариант №7**

**1. Врач обязан в рецепте написать «По специальному назначению», поставить свою подпись и печать, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) предельно допустимое количество на 1 рецепт.

**2. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог:**

- а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой;
- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ, как высшая;
- в) лекарственный препарат не изготовит;
- г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ, как высшая;
- д) вещество введет в половине дозы, выписанной в рецепте.

**3. Форма рецептурного бланка 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме**

- а) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- б) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- в) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- г) анаболических гормонов

**4. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. подпись главного врача и печать ЛПУ
- г. способ применения
- д. ФИО больного, его возраст
- е. ФИО врача
- ж. штамп ЛПУ

**5. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое лекарственное средство предназначена для прописывания лекарственных препаратов**

- а) бесплатно или на льготных условиях
- б) содержащих наркотические лекарственные средства из Списка № 2 ФЗ
- в) содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества из Списков № 1 и № 2 ПККН
- г) содержащих психотропные вещества из Списка № 3 ФЗ
- д) анаболических гормонов

**6. Врач обязан в рецепте написать дозу лекарственного вещества прописью и поставить восклицательный знак, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) норма единовременного отпуска на 1 рецепт

### **Входной контроль**

### **Вариант №8**

**1. Врач обязан в рецепте написать дозу лекарственного вещества прописью и поставить восклицательный знак, если превышает**

- а) высшая разовая доза
- б) высшая суточная доза
- в) терапевтическая доза
- г) количество упаковок ЛП
- д) норма единовременного отпуска на 1 рецепт

**2. . К основным задачам фармацевтической экспертизы рецепта не относится:**

- а - определение правомочности лица, выписавшего рецепт
- б. определение соответствия рецепта установленному порядку отпуска ЛП
- в. оформление, регистрация рецепта
- г. установление соответствия формы рецептурного бланка, наличия основных и дополнительных реквизитов рецепта
- д. установление срока действия рецепта

**3. Фармацевтическую экспертизу рецепта проводит**

- а) врач
- б) провизор
- в) акушерка
- г) фельдшер
- д) зубной врач

**4. Специальные рецептурные бланки на наркотические лекарственные средства, по которым были отпущены лекарства, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**5. Рецепты на лекарственные препараты, отпущенные по бесплатным и льготным рецептам, хранятся в аптеке**

- а) 1 год
- б) 10 лет
- в) 2 года
- г) 1 месяц
- д) 5 лет

**6. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**Входной контроль**

**Вариант №9**

**1. Выберите дополнительные реквизиты для специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС:**

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. подпись главного врача и печать ЛПУ
- г. способ применения
- д. ФИО больного, его возраст
- е. ФИО врача

**2. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам
- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**3. К основным задачам фармацевтической экспертизы рецепта не относится:**

- а - определение правомочности лица, выписавшего рецепт
- в. определение соответствия рецепта установленному порядку отпуска ЛП
- г. оформление, регистрация рецепта

- д. установление соответствия формы рецептурного бланка, наличия основных и дополнительных реквизитов рецепта
- е. установление срока действия рецепта

**4. К основным (обязательным) реквизитам рецепта относятся все, кроме:**

- а. дата выписки
- б. наименования ингредиентов, их кол-ва
- в. печать «для рецептов»
- г. подпись, личная печать врача
- д. способ применения
- е. ФИО больного, его возраст
- ж. ФИО врача
- з. штамп ЛПУ

**5. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**10. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

**Входной контроль**

**Вариант №10**

**1. Рецепты имеют право выписывать все, кроме:**

- а. акушерка, ведущая прием больных
- б. врач
- в. зубной врач
- г. провизор
- д. фельдшер, ведущий прием больных

**2. Форма № 148-1/у-88 предназначена для прописывания всех лекарств, кроме:**

- а. обладающих анаболическим действием
- б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях

- в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
  - д. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества
- 3. Форма № 148-1/у-04(л) предназначена для прописывания лекарств:**
- а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
  - д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
  - е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- 4. Рецептурный бланк № 148-1/у-04(л) заверяется:**
- а. главным врачом ЛПУ
  - б. провизором
  - в. лечащим врачом и его печатью
  - г. лечащим врачом, его личной печатью и дополнительно печатью «Для рецептов»
  - д. печатью «Для рецептов»
  - е. круглой печатью ЛПУ
- 5. Форма специального рецептурного бланка на наркотическое ЛС предназначена для прописывания лекарств:**
- а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
  - г. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
  - д. содержащих остальные ЛС (не включенные в Списки)
  - е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
  - ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества Списков
- 6. Форма № 107-у предназначена для приписывания лекарств:**
- а. обладающих анаболическим действием
  - б. отпускаемых бесплатно или на льготных условиях
  - в. содержащих ЛС, не относящихся к спискам

- г. содержащих субстанции: апоморфина г/х, атропина сульфат, гоматропина г/б, дикаин, серебра нитрат, пахикарпина гидройодид
- д. содержащих наркотические ЛС и психотропные вещества Списка II
- е. содержащих психотропные вещества списка III, прекурсоры Списка IV
- ж. содержащих сильнодействующие и ядовитые вещества

- путем устного опроса (теоретическая часть).

Фармация. Основные разделы фармации.

Фармацевтическая технология как наука.

Основные термины и понятия фармацевтической технологии.

Современная концепция фармацевтической технологии.

Правовое регулирование производства, отпуска и хранения лекарственных препаратов.

Внутриаптечный контроль лекарственных средств, изготавливаемых в аптеке.

## **9. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ**

1) Эмульсия бензил-бензоата хранилась в аптеке 5 суток и была выдана больному. Правильно ли это? Перечислите правила и сроки хранения лекарственных препаратов в аптеке.

2) Концентрированные растворы для бюреточной установки не подвергаются в аптеке качественному анализу. Допустимо ли это? Как должен осуществляться химический контроль в аптеке?

## **10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

1. Функция и структура рецептурного бланка.
2. Фармацевтическая экспертиза рецептурного бланка.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 46-58 с.

**11.2** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**11.3** Государственная фармакопея СССР, XI издание. - М.: Медицина, 1987 (выпуск 1), 1989 (выпуск 2).

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры « » 201 г.



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

**Курс 3**  
**Семестр 5**  
**Занятие № 3**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** модуль действующие приказам МЗ РФ №№ 110, 751н, 706н, . Основные термины и понятия фармацевтической технологии. Государственное нормирование прописывания и изготовления лекарственных препаратов.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** закрепить полученные знания по приказам МЗ РФ, регламентирующих прописывания, изготовление и контроль качества лекарственных средств.

**3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

**4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

**5. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ-4 ЧАСА**

5.6. Подведение итогов занятия. Оглашение результатов – 15 мин.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

### **Вариант №1**

1. Как прописать в рецепте:

Двадцать мили

Два деци

Шесть санти

2. Какие прописи называются стандартными?

3. Что такое фармакопей?

4. Что такое срок годности?

5. Что такое ПККН?

6. Что такое ФСП?

7. Как по латински называются ядовитые лекарственные средства?

8. Что такое асептика?

9. Какое концентрации готовят раствор хлорамина Б для обработки оборудования (стен, дверей, полов)?

10. Чем отличается вода для инъекций от воды дистиллированной? Сроки их хранения?

11. Сколько наименований препаратов можно выписывать на 107- 1/у форме бланка и срок его действия?

12. Сроки хранения в аптеке специальных рецептурных бланков, льготных рецептов, препаратов предметно-количественного учета?

13. Правила отпуска этилового спирта для больных с хроническим течением болезни?

14. На штангласах с лекарственными средствами в помещениях хранения аптеки что должно быть указано?

15. Как заполняется ППК?

16. Как проводится опросный контроль?

17. Качественному и количественному (полному химическому анализу) подвергаются обязательно?

18. На сборнике воды прикрепляется бирка с указанием?

19. Какие виды контроля являются обязательными?

20. Как часто проводится генеральная уборка производственных помещений в аптеке?

### **Вариант №2**

1. Как прописать в рецепте:

Пятнадцать санти

Восемь мили

Четыре деци

2. Какие прописи называются нестандартными?
3. Что такое сигнатура? Когда она выдается?
4. Что такое стабильность?
5. Что такое ППК?
6. Что такое ОФС?
7. Как по латински называются сильнодействующие лекарственные средства?
8. Что такое дезинфекция?
9. Какой концентрации готовят раствор хлорамина Б для обработки рук персонала?
10. Как часто и в каких случаях моют и дезинфицируют трубопровод в аптеке?
11. Сколько наименований препаратов можно выписывать на 144-1/у-88 форме бланка и срок его действия?
12. Правила заполнения специального рецептурного бланка и срок его действия?
13. Правила отпуска этилового спирта в чистом виде и в смеси?
14. В ассистентской комнате на всех штангласах с лекарственными веществами что должно быть указано?
15. При контроле (приемочном) по показателям «Маркировка» на что обращается внимание?
16. Что включает в себя контроль при отпуске?
17. Качественному (химическому) анализу подвергается обязательно?
18. Срок хранения в аптеке ППК?
19. Какие виды внутриаптечного контроля являются выборочными?
20. Как часто в аптеке проводятся санитарные дни?

## **Эталоны тестовых заданий к модулю**

### **МОДУЛЬ №1**

#### **РАЗДЕЛ 1: Государственная регламентация производства и контроля качества препаратов**

- 001. Государственная регламентация производства лекарственных препаратов и контроля их качества проводится по направлениям**
- а) установления права на фармацевтическую деятельность
  - б) нормирования состава прописей лекарственных препаратов
  - в) установления норм качества лекарственных и вспомогательных веществ
  - г) нормирования условий изготовления и технологического процесса
  - д) всем вышеперечисленным
- 002. Сборником обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество лекарственных средств, является**
- а) справочник фармацевта
  - б) приказ МЗ по контролю качества лекарственных средств
  - в) ГОСТ
  - г) ГФ
  - д) GMP

**003. Воздух помещений аптеки обеззараживают**

- а) радиационной стерилизацией
- б) установкой приточно-вытяжной вентиляции
- в) ультрафиолетовой радиацией
- г) обработкой дезинфицирующими средствами
- д) установкой приточной вентиляции

**004. В аптеку доставили посуду из инфекционного отделения больницы. Предстерилизационная обработка посуды, изделий и объектов в соответствии с действующей инструкцией по санитарному режиму будет включать виды деятельности**

- а) удаление белковых веществ
- б) удаление жировых веществ
- в) удаление механических включений
- г) моюще-дезинфицирующую обработку
- д) все вышеперечисленное

**005. Утверждение, что «GMP (Good manufacturing practices) - это единая система требований по организации производства и контролю качества от начала переработки сырья до получения готового лекарственного препарата»**

- а) верно
- б) ошибочно
- в) требует уточнения
- г) находится в стадии разработки
- д) входит в содержание ФЗ РФ «О лекарственных средствах»

**006. Стерилизация любого объекта, в обязательном порядке, заключается в**

- а) умерщвлении патогенных видов микроорганизмов на изделии
- б) умерщвлении патогенных микроорганизмов на поверхности
- в) удалении из объекта микроорганизмов всех видов и находящихся на всех стадиях развития
- г) умерщвлении вирусов
- д) удалении из объекта дрожжевых грибов

**007. Простерилизованные: вата, марля, пергаментная бумага, фильтры - до вскрытия биксов хранятся в аптеке (часов)**

- а) 6
- б) 12
- в) 24
- г) 48
- д) 72

**008. Если врач в рецепте превысил разовую или суточную дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, не оформив превышение соответствующим образом, провизор-технолог**

- а) уменьшит количество лекарственного вещества в соответствии со средней терапевтической дозой
- б) вещество введет в состав лекарственного препарата в дозе, указанной в ГФ как высшая
- в) лекарственный препарат не изготовит
- г) вещество в состав лекарственного препарата введет в половине дозы, указанной в ГФ как высшая
- д) введет вещество в половине дозы, выписанной в рецепте

**009. Проводя перед изготовлением лекарственных препаратов фармацевтическую экспертизу прописей рецепта, технолог отметит, что к списку А относятся**

- а) камфора
- б) атропина сульфат
- в) кодеина фосфат
- г) висмута нитрат основной
- д) эфедрина гидрохлорид

## **7. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**11.2** Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств».

**11.3** Приказ МЗ РФ от 16 июля 1997 г №214 «О контроле качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптечных организациях (аптеках)».

**11.4** Приказ МЗ РФ от 12 февраля 2007 г. № 110 «О порядке назначения и выписывания лекарственных средств, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания».

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 4

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** операции дозирования в технологии лекарственных форм. Устройство весов.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** закрепить и усвоить знания и навыки по операциям дозирования.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** закрепить знания по устройству и проверке тарирных и ручных весов; расширить знания по дозировке лекарственных веществ различной консистенции на ручных и тарирных весах; провести проверку метрологических показателей тарирных весов; обучиться технике калибровки эмпирического каплемера в соответствии с нормативно-технической документацией.
- 4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

## **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

## **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, XI издание. - М.: Медицина, 1989 (выпуск 2).

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## **7. ВРМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА**

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

### **Входной контроль**

1. Чувствительность весов прямо пропорциональна:
  - а) массе чашек с грузом;
  - б) массе коромысла;
  - в) расстоянию от точки опоры до центра тяжести;
  - г) длине плеча коромысла.
2. Чувствительность весов обратно пропорциональна:
  - а) величине прогиба коромысла;
  - б) длине плеча коромысла;
  - в) массе коромысла;
  - г) расстоянию от точки опоры до центра тяжести.
3. При дозировании по объему по верхнему мениску отмеривают жидкости:
  - а) вязкие;
  - б) окрашенные;
  - в) неокрашенные;
  - г) летучие.
4. Метрологическое свойство весов показывать правильное соотношение между массой взвешиваемого вещества и массой стандартного груза называют:
  - а) устойчивостью;      в) верностью;
  - б) чувствительностью;      г) постоянством показаний.

5. Метрологическое свойство весов, выведенных из состояния равновесия, возвращаться после нескольких колебаний к первоначальному положению называют:

- а) устойчивостью;      в) верностью;
- б) чувствительностью;      г) постоянством показаний.

6. Метрологическое свойство весов показывать одинаковые результаты при многократных определениях массы вещества в одних и тех же условиях называют:

- а) устойчивостью;      в) верностью;
- б) чувствительностью;      **г) постоянством показаний.**

7. Метрологическое свойство весов показывать наличие минимальной разницы между грузом и разновесом называют:

- а) устойчивостью;      в) верностью;
- б) чувствительностью;      г) постоянством показаний.

8. С увеличением массы взвешиваемого груза относительная ошибка взвешивания:

- а) увеличивается;      б) уменьшается.

9. В аптечной практике при производстве ЛФ используют весы:

- а) пружинные;      б) тарирные;
- в) ручные;      г) аналитические.

10. Весы и гири проверяются и клеймятся:

- а) 1 раз в пол года;      б) 1 раз в год;
- в) 2 раза в год;      г) 1 раз в 2 года.

11. Сколько раз провизо-технолог проверяет название штангласа при приготовлении ЛП:

- а) 1 раз;      б) 2 раза;
- в) 3 раза;      г) 4 раз.

12. Радиус измерительного прибора на точность дозирования:

- а) не влияет;      б) влияет.

13. Положение глаз работающего на точность дозирования по объему:

- а) не влияет;      б) влияет.

14. Температура окружающей среды на точность дозирования по объему:

- а) влияет;      б) не влияет.

15. Вязкость жидкости на точность дозирования по объему:

- а) влияет;      б) не влияет.

16. Один миллилитр воды очищенной, отмеренный стандартным каплемером, содержит:

- а) 50 капель;      г) 20 капель;
- б) 40 капель;      д) 10 капель.
- в) 30 капель;

17. Дополните. Эмпирический каплемер калибруют путем 5 краткого взвешивания 20 капель жидкости, используя для расчетов таблицу капель ГФ XI издания.

18. Массе 0,0003 соответствует:

- а) три миллиграмм;
- б) три сантиграмм;
- в) три децимиллиграмм;
- г) три сантимиллиграмм.

19. Массе двадцать пять сантиграмм соответствует:

- а) 25,0;
- б) 0,25;
- в) 2,5;
- г) 0,0025.

20. Дополните. Контроль качества лекарств, изготовленных в аптеке, определен приказом МЗ РФ...№214.

### Тестовые задания для самоконтроля.

**1. В аптеках для дозирования по массе используют, главным образом, весы:**

- а) пружинные;
- б) рычажные;
- в) технические;
- г) 2 класса точности;
- д) электронные.

**2. Показания рычажных весов от географической широты:**

- а) зависит;
- б) не зависит.

**3. При выборе приборов для дозирования по объему Вы учтете, что цилиндры, мерные колбы - это приборы, градуированные**

- а) на налив
- б) на вылив
- в) на отмеривание по разности объемов

**4. При выборе приборов для дозирования по объему Вы учтете, что аптечные бюретки и пипетки - это приборы, градуированные**

- а) на налив
- б) на вылив
- в) на отмеривание по разности объемов
- г) на дозирование окрашенных жидкостей по нижнему мениску

**5. Для обеспечения верности дозировки провизор-технолог должен знать, что масса капли зависит**

- а) от величины каплеобразующей поверхности
- б) от поверхностного натяжения жидкости
- в) от положения каплемера при дозировании
- г) от температуры жидкости и окружающей среды
- д) от всех перечисленных факторов

**6. Один миллилитр воды очищенной, отмеренный стандартным каплемером, содержит:**

- а) 50 капель;;
- б) 40 капель;
- в) 30 капель;
- г) 20 капель
- д) 10 капель.

- путем устного опроса (теоретическая часть).

Понятие дозирования? Разновидности дозирования?

Типы весов, применяющихся для отвешивания лекарственных средств.

Метрологические характеристики весов: устойчивость, чувствительность, верность, постоянство показаний. Определение этих величин.

Устройство тарирных и ручных весов?

Гири граммового и миллиграммового разновесов и уход за ними. Сроки проверки весов и разновесов.

Правила взвешивания лекарственных веществ на ручных и тарирных весах в зависимости от консистенции. Техника тарирования при взвешивании.

Дозирование каплями. Стандартный и эмпирический каплемер.

Калибровка. Правила работы с каплемером.

## **9. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ**

1. Масса 20 капель настойки строфанта по нестандартному каплемеру 0,43г. Сколько капель нужно отпустить, если в рецепте прописано: 20 капель, 0,5 мл настойки?
2. На ВКТ - 1000 отвешено 500 г масла персикового. Относительная ошибка дозирования по массе составила  $\pm 3\%$ . Допустимо ли это?
3. Средняя масса 20 капель настойки ландыша по калибруемой пипетке равна 0.32г. Произвести калибровку нестандартного каплемера в соответствии с "Таблицей капель" ГФ XI.
4. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе 0,3 г ацетилсалициловой кислоты на ВСМ -1, ВСМ - 5, ВСМ – 20.
5. На ВР - 100 отвешено 100,0 г кальция карбоната Относительная ошибка дозирования по массе составила  $\pm 3.5\%$ . Допустимо ли это?
6. Чувствительность ВКТ - 1000 при проверке составила: для ненагруженных

весов 40мг, при 1/10 максимальной нагрузке 70мг, при полной нагрузке 100мг. Сделать выводы о пригодности весов для работ.

### Эталон решения ситуационных задач

Масса 20 капель настойки строфанта по нестандартному каплемеру 0.45г. Сколько капель настойки строфанта необходимо отпустить, если в рецепте прописано 20 капель или 0,5 мл настойки?

1. Определяем количество нестандартных капель настойки строфанта в 1,0 г
2. 0,45 г - 20 нестанд. кап.

$$1,0 \text{ г} - X \quad X = \frac{20}{0,45} = 44 \text{ капли}$$

3. Находим соотношение между стандартными и нестандартными каплями:  
в 1,0г настойки содержится 54 стандартные капли.  
54 станд. кап. - 44 нестанд. кап.  
1 станд. кап. - X нестанд.

$$X = \frac{44}{54} = 0,8 \text{ нестанд. капель}$$

4. 1 станд. капля = 0,8 нестанд. капель.
5. Необходимо отпустить по рецепту: 20 кап. x 0,8 нестанд. кап.=16 нестанд. кап.
6. В 1мл настойки строфанта содержится 49 стандартных капель (см. ГФ XI, стр. 134). В 1мл настойки строфанта по калибруемой пипетке:  
49 станд. кап. x 0,8нестанд. кап.=39нестанд. кап. Если в рецепте прописано 0,5мл, значит нужно взять 0,5мл x 39 нестанд. кап.=20 нестанд. кап.

Чувствительность ВКТ-1000 при проверке составила: для ненагруженных весов 40мг, при 1/10 максимальной нагрузки 70мг, при полной нагрузке 100мг. Сделать выводы о пригодности весов для работы.

7. Полученные данные можно представить в виде таблицы:

Чувствительность весов типа ВКТ-1000

| Весы<br>ненагру-<br>женные |      | 1/10<br>предельной<br>нагрузки<br>(100г) |      | Полная<br>нагрузка |       |
|----------------------------|------|------------------------------------------|------|--------------------|-------|
| ОПЫТ                       | ГОСТ | ОПЫТ                                     | ГОСТ | ОПЫТ               | ГОСТ  |
| 40мг                       | 20мг | 70мг                                     | 60мг | 100мг              | 100мг |

8. Вывод: поскольку чувствительность ненагруженных весов и при 1/10 максимальной нагрузки ниже соответствующих норм ГОСТа, данные весы нельзя использовать для взвешивания лекарственных веществ в аптеке.

## **10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

Проверка метрологических характеристик весов.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 119-126 с.

**11.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 31-40 с.

**11.3** Государственная фармакопея СССР, XI издание. - М.: Медицина, 1989, (выпуск 2).

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 5

**1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** порошки как лекарственная форма. Классификация порошков. Основные правила измельчения, смешивания порошков. Общие правила выписывания, изготовления, хранения и отпуска порошков. Оценка качества. Дозирование, фасовка, упаковка. Совершенствование технологии.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** изучить основные правила прописывания, производства, смешивания и отпуска, а также контроля качества порошков.

#### **3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:**

- расширить знания нормативной документации, регулирующей изготовление порошков;
- научиться самостоятельно решать вопрос о возможности изготовления и отпуска порошков с учетом прописанных доз и совместимости лекарственных веществ;

- уметь готовить порошки в условиях аптеки: рассчитывать количество лекарственных веществ и массу порошков по прописи;
- отвешивать, измельчать и смешивать лекарственные вещества, исходя из правил приготовления сложных порошков;
- упаковывать и оформлять порошки к отпуску;
- оценивать качество порошков на стадии приготовления и готовых по технологическим показателям, руководствуясь требованиями ГФ.

#### **4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

#### **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

#### **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 155-187 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 48-83 с.

**6.4.** Приказ МЗ РФ № 305 от 16.10.97 г. «О нормах отклонений, допустимых при изготовлении лекарственных средств и фасовке промышленной продукции в аптеках».

#### **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ -4 ЧАСА**

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ \_\_\_\_\_**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

#### **Входной контроль**

##### **1. Установите правильную последовательность измельчения и смешивания ингредиентов при изготовлении порошков:**

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| а) аморфные;                         | 4 |
| б) мелкокристаллические;             | 3 |
| в) крупнокристаллические;            | 2 |
| г) трудноизмельчаемые;               | 1 |
| д) вещества с малой объемной массой. | 5 |

##### **2. Установите правильную последовательность измельчения и смешивания ингредиентов при изготовлении порошков:**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| а) кристаллические;      | 2 |
| б) аморфные;             | 4 |
| в) мелкокристаллические; | 3 |

- |                                                       |   |
|-------------------------------------------------------|---|
| г) вещества с малой насыпной массой;                  | 5 |
| д) вещества с малыми значениями относительной потери. | 1 |

### **3. Медицинские порошки — это системы:**

- а) свободнодисперсные; б) связнодисперсные.**

**4. Дополните.** Порошки — это лекарственная форма, для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких...**твердых**...веществ, обладающая свойством ...**сыпучести** .

**5. Отношение линейного или объемного размера наиболее крупных частиц порошкообразного вещества до измельчения к размеру наиболее крупных частиц после измельчения — это:**

- а) дисперсность;  
 б) степень измельчения;  
 в) размер частиц.

**6. Для достижения большей степени дисперсности вещества измельчают:**

- а) в присутствии твердых веществ (сахарозы, лактозы);  
 б) добавляют летучие жидкости (этанол, эфир);  
 в) в присутствии веществ, обладающих скользящими свойствами (талька и др.).

**7. Дополните.** Порошки должны быть .....однородными..... при рассмотрении невооруженным глазом и иметь размер частиц не более...0,160.....мм, если нет других указаний в частных статьях.

**8. При измельчении и смешивании порошков учитывают:**

- а) способность к адсорбции;  
 б) способ выписывания количества ингредиентов в прописи;  
 в) возможность межфазовых взаимодействий;  
 г) характер упаковочного материала;  
 д) количества выписанных ингредиентов.

**9. При измельчении и смешивании порошков учитывают:**

- а) норму отпуска наркотического вещества;  
 б) характер кристаллической структуры;  
 в) цвет порошка;  
 г) величину объемной массы;  
 д) летучесть.

**10. Дополните список лекарственных веществ с общими свойствами, учитываемый при диспергировании:**

- |            |             |
|------------|-------------|
| а) йод;    | в) камфора; |
| б) ментол; | г) тимол.   |



**4. Установите соответствие.**

Лекарственное вещество

- 
1. Скополамина гидробромид С
  2. Ментол А
  3. Фурацилин В
  4. Тальк D
  5. Метиленовый синий В

**5. Выберите правильный ответ.**

**Количество вспомогательной жидкости (спирта этилового 95% или эфира диэтилового), необходимое для измельчения трудноизмельчаемого вещества по прописи:**

| Пропись                                                                                                                                            | Количество капель |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|
|                                                                                                                                                    | спирта            | эфира |
| Возьми: Кислоты борной 1,5<br>Танина 2,0<br>Цинка оксида<br>Талька поровну по 10,0<br>Смешай, чтобы получился порошок.<br>Дай. Обозначь. Присыпка. | A 15              | 23    |
|                                                                                                                                                    | B 23              | 15    |
|                                                                                                                                                    | C 11              | 8     |
|                                                                                                                                                    | D 8               | 12    |
|                                                                                                                                                    | E 2               | 3     |

**6. Выберите ответ по коду.**

**Согласно рецепту каждый из приготовленных четырех порошков должен иметь массу 0,43 г. Удовлетворительно приготовленными считаются порошки массой:**

1. 0,44
2. 0,45
3. 0,41
4. 0,40

**Отклонение, допустимое в массе порошков 0,31-1,0 г, составляет  $\pm 5\%$  (по ГФ XI).**

**7. Выберите правильный ответ.**

**Порошки, содержащие фенилсалицилат, упаковывают в капсулы из:**

- A писчей бумаги
- B пергаментной бумаги
- C парафинированной бумаги
- D воощаной бумаги
- E любые из вышеперечисленных

**8. Выберите правильный ответ.**

**Относительная ошибка взвешивания (%) 0,3 г кислоты ацетилсалициловой на ВСМ-5 составляет:**

- A 1,33
- B 1,0
- C 3,3
- D 0,16
- E 0,33

**Допустимая погрешность для ВСМ-5:**

**ненагруженных весов - 2 мг; при 1/10 максимальной нагрузки - 4 мг; при максимальной нагрузке - 10 мг**

- путем устного опроса (теоретическая часть).

Порошки как лекарственная форма, их характеристика. Положительные и отрицательные стороны. Требования к порошкам.

Классификация порошков, способы их выписывания.

Технологические стадии приготовления порошков, их характеристика: порошкование, просеивание, смешивание, дозирование и упаковка.

Особенности приготовления порошков в состав которых входит вещества списка «Б».

Упаковочный материал и тара для порошков. Требования, предъявляемые к упаковочному материалу.

Контроль качества порошков. Нормы допустимых отклонений.

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру.**

**Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформите ППК прописи:**

- 1) Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1  
Глюкозы 0,5  
Тиамин бромид 0,05  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Выдай такие дозы числом 30  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.
- 2) Возьми: Рибофлавин  
Тиамин бромид поровну по 0,01  
Кислоты аскорбиновой 0,15  
Сахара 0,2  
Смешай, чтоб образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 6  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день после еды.
- 3) Возьми: Стрептоцид  
Глюкозы  
Кислоты борной поровну по 0,2  
Смешай, пусть будет сделан порошок

- Дай такие дозы числом 6  
Обозначь: Для вдуваний.
- 4) Возьми: Анальгина  
Бутадиона поровну по 0,1  
Фитина 0,15  
Смешай, чтоб образовался порошок.  
Дай такие дозы числом 6  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день (ребенку 12 лет)
  - 5) Возьми: Ментола 0,02  
Магния оксида  
Анальгина поровну по 0,2  
Смешай, чтоб образовался порошок  
Дай такие дозы числом 6  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день
  - 6) Возьми: Терпингидрата 1,25  
Натрия гидрокарбоната 1,5  
Кодеина фосфата 0,05  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Раздели на равные части числом 5  
Выдай. Обозначь: По 2 порошка в день.
  - 7) Возьми: Крахмала  
Талька поровну 10,0  
Смешай. Выдай. Обозначь: Для присыпок.
  - 8) Возьми: Анестезина 2,0  
Висмута субнитрата основного 3,0  
Смешай, чтобы образовался порошок.  
Раздели на равные части числом 10.  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.
  - 9) Возьми: Анестезина 5,0  
Крахмала 40,0  
Смешай. Выдай. Обозначь: Присыпка.
  - 10) Возьми: Кислоты ацетилсалициловой 0,5  
Кофеина-натрия бензоата 0,1  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Выдай таких доз номером 10.  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.
  - 11) Возьми: Цинка оксида 10,0  
Глины белой 20,0  
Смешай. Выдай. Обозначь: Присыпка

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Rp.: Phenobarbitali 0,03  
Papaverini hydrochloridi 0,02  
Calcii gluconatis 0,25  
Misce ut fiat pulvis  
Da tales doses № 12  
Signa. По 1 порошку 3 раза в день.

**Критическая оценка ситуации:** Студент приготовил лекарственную форму неправильно. Нарушен принцип приготовления сложных порошков с ингредиентами, прописанными в разных количествах.

**Технология и ее обоснование.** В ступку №4 помещают 3,0 г кальция глюконата (выписанное в большем количестве и наиболее индифферентное лекарственное средство), растирают, высыпая на бумажную капсулу, оставив в ступке небольшое его количество. Прибавляют 0,24 г папаверина гидрохлорида, 0,36 г фенобарбитала, каждый раз измельчая и смешивая до однородности. Частями добавляют отсыпанный на капсулу кальция глюконат, тщательно перемешивая.

Развешивают по 0,3 г в воцеленные капсулы, помещают в картонную коробку, снабжают этикеткой "Внутреннее". Оформляют паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Выдал: Phenobarbitali 0,36

Подпись:

Получил: Phenobarbitali 0,36

Подпись:

Взято: Calcii gluconatis 3,0

Papaverini hydrochloridi 0,24

Phenobarbitali 0,36

По 0,3 № 12

Приготовил: Подпись

Проверил: Подпись

Отпустил: Подпись

## **10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

1. Приборы и аппараты, используемые при изготовлении порошков.
2. Влияние упаковочного материала на стабильность порошков в процессе хранения.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 155-187 с.

**11.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 48-83 с.

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_

№ ФАРМ-18



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)**

**Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 6**

**1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Технология порошков красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами и экстрактами. Оценка качества. Дозирование, фасовка, упаковка.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** изучить основные правила прописывания, производства, смешивания и отпуска, а также контроля качества порошков с красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами и экстрактами.

**3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** правила приготовления сложных порошков с красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами и экстрактами; выбор и обоснование оптимальной технологии порошков; последовательность

технологических операций; оценка их качества; упаковка и оформление лекарственной формы к отпуску; оформлять паспорт письменного контроля.

#### 4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа

#### 5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510

#### 6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

6.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

6.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

#### 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ-4 ЧАСА

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

##### Входной контроль

##### Вариант №1

1. К пахучим веществам относятся все, КРОМЕ

- а) камфоры
- б) ксероформа
- в) ментола
- г) эуфиллина
- д) фенола

2. Количество вспомогательной жидкости (спирта этилового 95% или эфира диэтилового), необходимое для измельчения трудноизмельчаемого вещества по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                         | Количество капель                       |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                 | спирта                                  | эфира                    |
| Возьми: Фенилсалицилата 0,25<br>Висмута нитрата основного 0,3<br>Смешай, чтоб получился порошок.<br>Дай таких доз № 6.<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день. | а) 8<br>б) 15<br>в) 15<br>г) 3<br>д) 33 | 17<br>8<br>23<br>4<br>50 |

3. Установите соответствие.

##### Лекарственное вещество

##### Свойства лекарственного вещества, определяющие технологию порошков.

|                            |   |                                |
|----------------------------|---|--------------------------------|
| 6. Скополамина гидробромид | в | а) трудноизмельчаемое вещество |
| 7. Ментол                  | а | б) красящее                    |

8. Фурацилин **б** | в) список А  
 9. Тальк **г** | г) легкопылящее, легкоподвижное вещество  
 10. Метиленовый синий **б**
4. При разделительном способе выписывания порошков, пилюль, суппозитория, масса вещества на одну дозу  
 а) указана в рецепте  
 б) рассчитывается путем деления выписанной массы на число доз  
 в) рассчитывается путем деления выписанной массы на число приемов

5. В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:

| <i>Пропись</i>                                                                                                                                                                    | <i>Стадия</i>                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Возьми: Кислоты борной 1,0<br>Кислоты салициловой 0,5<br>Цинка оксида 2,0<br>Талька 4,0<br>Смешай, чтоб получился наимельчайший порошок.<br>Дай. Обозначь. Для нанесения на кожу. | А) измельчения<br>Б) смешивания<br>В) просеивания<br>Г) дозирования<br>Д) упаковки |

6. При распределительном способе выписывания дозированных лекарственных форм масса вещества на одну дозу  
 а) указана в прописи  
 б) является частным от деления выписанной массы на число доз  
 в) является частным от деления общей массы на число приемов  
 г) является результатом умножения выписанной в рецепте дозы на число доз.
7. Измельчение и смешивание порошков начинают, затирая порошки ступкой веществом  
 а) мелкокристаллическим  
 б) аморфным  
 в) жидким  
 г) относительно более индифферентным
8. Первыми при изготовлении порошковой массы измельчают лекарственные вещества  
 а) красящие  
 б) выписанные в меньшей массе  
 в) имеющие малое значение насыпной массы  
 г) трудноизмельчаемые  
 д) теряющие кристаллизационную воду
9. Относительная потеря кислоты салициловой при измельчении 2,0 вещества в ступке №3 (при абсолютной потере 55 мг в ступке №1 и коэффициенте рабочей поверхности ступки №3 = 2) составила  
 а) 0,05%  
 б) 0,11%  
 в) 5,5%
10. Легко распыляются при диспергировании  
 а) тимол  
 б) цинк сульфат  
 в) магний оксид  
 г) магний сульфат  
 д) резорцин  
 е) экстракт белладонны сухой

**Входной контроль****Вариант №2**

1. Выписанный в прописи рецепт экстракт белладонны соответствует
  - а) густому экстракту
  - б) раствору густого экстракта
  - в) жидкому экстракту
  - г) раствору жидкого экстракта
  - д) сухому экстракту
  - е) раствору сухого экстракта
2. При изготовлении 10 доз порошков с использованием сухого экстракта по прописи, содержащей экстракта белладонны 0,15 и фенилсалицилата 3,0 на все дозы, развеска порошка составила
  - а) 0,31 г
  - б) 0,3 г
  - в) 0,32 г
  - г) 0,33 г
  - д) 0,35 г
3. Заканчивают измельчение и смешивание порошков, добавляя вещества
  - а) имеющие малую насыпную массу
  - б) трудноизмельчаемые
  - в) с малыми значениями относительной потери при диспергировании
  - г) аморфные
  - д) с большой насыпной массой
4. Порошки упаковывают в пергаментные капсулы, если они содержат вещества
  - а) сильнодействующие и ядовитые
  - б) ядовитые и наркотические
  - в) летучие и пахучие
  - г) гигроскопичные
  - д) легко окисляющиеся
  - е) выветривающиеся (теряющие кристаллизационную воду)
5. В вощенные капсулы упаковывают порошки с веществами
  - а) пахучими
  - б) летучими
  - в) гигроскопичными
  - г) только трудноизмельчаемыми
  - д) имеющими неприятный вкус
6. На качество смешивания порошков влияют:
  - а. время смешения
  - б. соотношение ингредиентов
  - в. наличие вспомогательной жидкости
  - г. окраска компонентов.

**7. Количество сухого экстракта красавки, необходимое для изготовления порошков, и масса одного порошка по прописи:**

| Пропись                          | Количество сухого экстракта красавки, г | Масса одного порошка, г |
|----------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------|
| Возьми: Экстракта красавки 0,015 | а) 0,015                                | 0,36                    |
| Папаверина гидрохлорида 0,05     | б) 0,03                                 | 0,36                    |
| Анестезина 0,3                   | в) 0,36                                 | 0,38                    |
| Смешай, чтоб получился порошок.  | г) 0,18                                 | 0,36                    |
|                                  | д) 0,18                                 | 0,38                    |

|                                                              |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|
| Дай таких доз № 12.<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день. |  |  |
|--------------------------------------------------------------|--|--|

**8. В технологии порошков по прописи отсутствуют стадии:**

| <i>Пропись</i>                                                                                         | <i>Стадия</i>                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Возьми: Стрептоцида 0,5<br>Дай таких доз числом 15.<br>Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день. | а) измельчения<br><b>б) смешивания</b><br>в) просеивания<br>г) дозирования<br>д) упаковки |

**9. На качество смешивания порошков влияют:**

- а. время смешения
- б. соотношение ингредиентов
- в. наличие вспомогательной жидкости
- г. физико-химические свойства ингредиентов
- д. **все верно**

**10. В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:**

| <i>Пропись</i>                                                                                                                                                                                                              | <i>Стадия</i>                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Возьми: Экстракта красавки 0,015<br>Фенилсалицилата<br>Гексаметилентетрамина поровну по 1,0<br>Смешай, чтоб получился порошок.<br>Раздели на равные дозы числом 5.<br>Дай. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.. | а) измельчения<br>б) смешивания<br><b>в) просеивания</b><br>г) дозирования<br>д) упаковки |

**Тестовые задания для самоконтроля.**

**1. Выберите правильный ответ.**

Теория поверхностного измельчения выражается формулой:

- А.  $A_D = k\Delta V$
- В.  $A_n = \sigma\Delta F$
- С.  $A = \sigma\Delta F + k\Delta V$

**2. Выберите ответ по коду.**

**На качество смешивания порошков влияют:**

- д. время смешения
- б. соотношение ингредиентов
- 7. наличие вспомогательной жидкости
- 8. окраска компонентов.

**3. Выберите правильный ответ.**

**В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:**

| <i>Пропись</i>                                                                                                                           | <i>Стадия</i>                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Возьми: Кислоты борной 1,0<br>Кислоты салициловой 0,5<br>Цинка оксида 2,0<br>Талька 4,0<br>Смешай, чтоб получился наимельчайший порошок. | А измельчения<br>В смешивания<br>С просеивания<br>D дозирования<br>Е упаковки |

Дай. Обозначь. Для нанесения на кожу.

**4. Выберите правильный ответ.**

Количество вспомогательной жидкости (спирта этилового 95% или эфира диэтилового), необходимое для измельчения трудноизмельчаемого вещества по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                              | Количество капель                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|
|                                                                                                                                                                      | спирта                            | эфира                    |
| Возьми: Стрептоцида<br>Кислоты борной<br>Глюкозы по 0,25<br>Смешай, чтобы получился порошок.<br>Дай таких доз № 6.<br>Обозначь. Вдвух раз во влагалище 1 раз в день. | A 8<br>B 15<br>C 2<br>D 1<br>E 30 | 12<br>24<br>3<br>2<br>45 |

**5. Выберите правильный ответ.**

Количество сухого экстракта красавки, необходимое для изготовления порошков, и масса одного порошка по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                                               | Количество сухого экстракта красавки, г         | Масса одного порошка, г              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Возьми: Экстракта красавки 0,015<br>Папаверина гидрохлорида 0,05<br>Анестезина 0,3<br>Смешай, чтоб получился порошок.<br>Дай таких доз № 12.<br>Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день. | A 0,015<br>B 0,03<br>C 0,36<br>D 0,18<br>E 0,18 | 0,36<br>0,36<br>0,38<br>0,36<br>0,38 |

**6. Выберите ответ по коду.**

Согласно рецепту каждый из приготовленных четырех порошков должен иметь массу 0,29 г. Удовлетворительно приготовленными считаются порошки массой:

1. 0,28
2. 0,33
3. 0,31
4. 0,25

*Отклонение, допустимое в массе порошков 0,11-0,30 г, составляет  $\pm 10\%$  (по ГФ XI).*

7. Выберите ответ по коду.

На качество смешивания порошков влияют:

1. время смешения
2. окраска компонентов
3. соотношение ингредиентов
4. колебания температуры воздуха  $\pm 1-2^{\circ}\text{C}$ .

**8. Выберите правильный ответ.**

В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:

| Пропись                                                | Стадия                        |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Возьми: Кислоты борной 1,25<br>Кислоты салициловой 0,5 | A измельчения<br>B смешивания |

|                                                                                                             |                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Цинка оксида 3,0<br>Талька 5,0<br>Смешай, чтоб получился наимельчайший порошок.<br>Дай. Обозначь. Присыпка. | С просеивания<br><b>Д дозирования</b><br>Е упаковки |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|

- путем устного опроса (теоретическая часть).

1. Способы приготовления порошков, в состав которых входят сухие, густые, жидкие экстракты.
2. Использование в технологии порошков, растворов, густых экстрактов и их приготовление.
3. Особенности приготовления порошков с жидкими ингредиентами.
4. Приготовление порошков с маслосахарами.
5. Порядок взвешивания, смешения, отпуска порошков с красящими веществами.
6. Использование твердых желатиновых капсул в приготовлении порошков.
7. Использование полуфабрикатов для приготовления сложных порошков.

**9. Решите в тетрадах задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

- 1) Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1  
 Рибофлавина 0,01  
 Глюкозы 0,2  
 Смешай, чтоб получился порошок  
 Дай таких доз числом 10  
 Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
- 2) Возьми: Метиленового синего 0,05  
 Фенилсалицилата 0,2  
 Сахара 0,1  
 Смешай, чтоб получился порошок  
 Дай таких доз №12 в желатиновых капсулах  
 Обозначь. По 1 капсуле 3 раза в день.
- 3) Возьми: Дибазола  
 Папаверина гидрохлорида поровну по 0,05  
 Глюкозы 0,2  
 Смешай, чтобы образовался порошок  
 Дай таких доз №10  
 Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
- 4) Возьми: Кодеина фосфата 0,01  
 Экстракта красавки  
 Папаверина гидрохлорида поровну 0,02  
 Сахара 0,2  
 Смешай, чтоб получился порошок  
 Дай таких доз №10  
 Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.

- 5) Возьми: Анальгина 0,2  
Димедрола 0,05  
Смешай, чтобы получился порошок  
Дай таких доз №10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
- 6) Возьми: Рибофлавина 0,01  
Сахара 0,25  
Смешай, чтобы получился порошок  
Дай так их доз №12  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
- 7) Возьми: Экстракта красавки 0,01  
Висмута нитрата  
Натрия гидрокарбоната по 0,2  
Смешай, чтобы получился порошок  
Выдай такие дозы № 10.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
- 8) Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,1  
Глюкозы 0,2  
Тиамин бромид 0,05  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Выдай такие дозы № 6.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
- 9) Возьми: Натрия гидрокарбоната  
Висмута субнитрата  
Фенилсалицилата по 0,25  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Выдай такие дозы № 6.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
- 10) Возьми: Экстракта красавки 0,01  
Висмута нитрата 0,1  
Сахара 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Выдай такие дозы № 6.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
- 11) Возьми: Экстракт красавки 0,15  
Фенилсалицилата 3,0  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Раздели на равные части № 10  
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Rp.: Pulveris foliorum Digitalis 0,05  
Camphorae 0,1  
Sacchari 0,2  
Mtsce ut fiat pulvis  
Da tales doses № 10  
Signa. По 1 порошку 3 раза в день

**Характеристика лекарственной формы.** Выписана твердая лекарственная форма - сложный дозированный порошок для внутреннего применения, в состав которого входят вещества, прописанные в различных количествах - порошок листьев наперстянки (сп. «Б»), труднопорошкуемое - камфора и наполнитель – сахар. По дисперсологической классификации лекарственная форма относится к свободным всесторонне-дисперсным системам.

**Технология и ее обоснование.** Проверяют дозы порошка листьев наперстянки. Высшая разовая доза порошка листьев наперстянки (ВРД) – 0,1, высшая суточная доза (ВСД) - 0,5. По рецепту разовая доза (р.д).-0,05, суточная доза (с.д).-0,15. Дозы не превышены. Так как в состав прописи входит сахар, являющийся индифферентным и выписанным в большем количестве веществом, измельчение начинают с него, чтобы избежать потерь более важных в фармакологическом отношении ингредиентов. Относительные потери сахара в ступке №4 – 3,15% (абсолютные потери в ступке №1 – 0,021, в ступке №4 –  $0,021 \times 3$  (-коэффициент рабочей поверхности ступки № 4)=0,063, тогда относительные потери составят:  $0,063 \times 100 / 2,0 = 3,15\%$ ) укладываются в нормы допустимых отклонений в массе отдельных лекарственных веществ в порошках (для навески массой свыше 1,0 до 2,0 г она составляет  $\pm 4\%$  - приказ МЗ РФ № 305 от 16.10.97). В ступку №4 (оптимальная загрузка 3,0 г) отвешивают 2,0 г сахара, тщательно растирают. Отсыпают часть сахара на капсулу, оставив в ступке количество, приблизительно равное 0,5. Отвешивают 0,5 г порошка листьев наперстянки, вновь тщательно растирают и постепенно к полученной массе в 2-3 приема прибавляют сахар. Однородную смесь высыпают из ступки на капсулу. Так как камфора, входящая в состав прописи, относится к трудноизмельчаемым веществам, ее порошкование целесообразно проводить в присутствии диспергирующей добавки, например, спирта этилового. На специальных весочках для пахучих веществ отвешивают 1,0 г камфоры, которую измельчают с 10 каплями 95% этилового спирта. К растертой камфоре по частям прибавляют смесь сахара с порошком листьев наперстянки. Возможно использование несколько иного технологического приема для введения в состав сложных порошков трудноизмельчаемого вещества: камфору, ментол, тимол, иод растворяют в спирте этиловом в соотношении 1:1 (или 1:10 в случае иода) и полученный раствор равномерно наносят на порошок, находящийся в ступке. После испарения растворителя трудноизмельчаемое вещество вследствие явления рекристаллизации оказывается равномерно распределенным в массе порошка. Однородность порошка проверяют визуально, а затем развешивают по 0,35 г в пергаментные капсулы (массу каждого отдельного порошка определяют, суммируя дозы отдельных ингредиентов прописанных в рецепте –  $0,05 + 0,1 + 0,2 = 0,35\text{г.}$ ) Развешенные порошки помещают в бумажный пакет или картонную коробку. Оформляют к отпуску этикеткой "Внутреннее". После приготовления оформляют паспорт.

Дата № рецепта

Взято:

Sacchari 2,0

Pulveris fotiorum Digitalis 0,5

Camphorae 1,0

Spiritus aethylici 95% gtts X

По 0,35 №10

Приготовил: Подпись

Проверил: Подпись

Отпустил: Подпись

## **10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

1. Порошки с антибиотиками.
2. Порошки для новорожденных и детей до 1 года.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 160-163 с.

**11.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.- 60-63 с.

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

**Курс 3**  
**Семестр 5**  
**Занятие № 7**

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** общие правила изготовления, хранения и отпуска порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Тритурации.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** правила приготовления сложных порошков с сильнодействующими и ядовитыми веществами. Приготовление тритураций и порядок их оформления и хранения.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** правила проверки доз ядовитых веществ, приготовление тритураций, правила их оформления, хранения. Приготовление порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Оценка их качества; упаковка и оформление лекарственной формы к отпуску; оформлять паспорт письменного контроля.

#### 4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа

#### 5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510

#### 6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

6.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 160-161 с., 184-186 с.

6.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 54-55 с.

#### 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

##### Входной контроль

##### Вариант №1

1. Предельно допустимое для отпуска количество кодеина по одному рецепту:

- а) 0,6;
- б) 0,2;**
- в) 0,26
- г) 0,1
- д) 1,0.

2. Предельно допустимое для отпуска количество морфина гидрохлорида по одному рецепту:

- а) 0,6;
- б) 0,2;**
- в) 0,25;
- г) 1,0;
- д) 0,1.

3. Камфора принадлежит к веществам:

- а) наркотическим;
- б) списка Б;**
- в) одурманивающим;
- г) списка А;
- д) трудно измельчаемым.**

4. Развеска порошков по прописи, содержащей кодеина фосфат 0,2, анальгина 1,5, сахара 2,0 на 10 доз, равна:

- а) 0,35
- б) 3,5**
- в) 0,19
- г) 0,37
- д) 3,7

5. При изготовлении порошков по прописи, содержащей атропина сульфат 0,002 на все дозы тритурации:

а) не используются;

**б) 1:100;**

в) 1:10.

6. При изготовлении порошков по прописи, содержащей экстракт красавки 0,015 на одну дозу, сухого экстракта на 10 доз следует взять:

а) 0,15;

**б) 0,015;**

в) 0,03;

г) 1,5;

д) 3,0;

**е) 0,3.**

7. Дополните: Все этикетки обязательно должны содержать предупредительную надпись.....**беречь от детей**

### Входной контроль

### Вариант №2

1. Установите соответствие:

Особенность измельчения и смешивания:

1) измельчают в присутствии летучей жидкости; **б** а) кислота аскорбиновая;

2) добавляют, не измельчая; **в** б) тимол;

в) магния оксид;

г) эфидрина гидрохлорид;

д) рибофлавин.

2. . Измельчение и смешивание порошков начинают, затирая поры ступки веществом

а) мелкокристаллическим

**б) аморфным**

в) жидким

г) относительно более индифферентным

3. . Первыми при изготовлении порошковой массы измельчают лекарственные вещества

а) красящие

**б) выписанные в меньшей массе**

в) имеющие малое значение насыпной массы

г) трудноизмельчаемые

д) теряющие кристаллизационную воду

4. . В качестве наполнителя при изготовлении тритураций используют

- а) глюкозу
- б) крахмально-сахарную смесь
- в) лактозу
- г) сахарозу
- д) фитин
- е) фруктозу

5 При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой выписан скополамина гидробромид распределительным способом в дозе 0,0003, следует взять тритурации

- а) 1:10-0,03 г
- б) 1:10-0,3 г
- в) 1:10-0,003 г
- г) 1:100-0,3 г
- д) 1:100-0,03 г

6. При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой вещества выписаны распределительным способом в дозах: атропина сульфата 0,0003 и сахара 0,25, сахара на все дозы следует взять

- а) 2,5г
- б) 2,45г
- в) 2,30г
- г) 2,20г
- д) 2,47г

7. Положительными свойствами молочного сахара, как вспомогательного вещества при изготовлении тритураций (в том числе гомеопатических), являются все, КРОМЕ:

- а) высокой гигроскопичности
- б) низкой гигроскопичности
- в) плотности, обеспечивающей малую скорость седиментации
- г) относительной фармакологической индифферентности
- д) относительной индифферентностью к факторам окружающей среды.

### Тестовые задания для самоконтроля.

#### 1. Выберите правильный ответ:

Количество вещества списка А и сахара молочного (г), необходимое для изготовления тритурации, составляет

| Вещество | Тип | количество | количество | количество |
|----------|-----|------------|------------|------------|
|----------|-----|------------|------------|------------|

| списка А         | тритурации | тритурации (г) | вещества сп. А (г)                           | сахара (г)                       |
|------------------|------------|----------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Атропина сульфат | 1:100      | 5,0            | А 0,05<br>В 0,05<br>С 0,05<br>D 0,1<br>Е 0,1 | 4,95<br>5,0<br>4,0<br>4,9<br>5,0 |

## 2. Выберите правильный ответ.

Количество тритурации, необходимое для изготовления порошков и масса одного порошка по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                                                                              | количество тритурации (г)                   | масса одного порошка (г)             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|
| Возьми: Атропина сульфата 0,0002<br>Эфедрина г/х 0,025<br>Димедрола 0,03<br>Теofilлина<br>Амидопиринa поровну по 0,15<br>Смешай, чтоб получился порошок<br>Дай таких доз № 20.<br>Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день. | А 0,04<br>В 0,4<br>С 0,4<br>D 0,04<br>Е 0,4 | 0,37<br>0,33<br>0,38<br>0,35<br>0,37 |

## 3. Выберите правильный ответ.

Количество сухого экстракта красавки, необходимое для изготовления порошков, и масса одного порошка по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                                                                              | Количество сухого экстракта красавки, г        | Масса одного порошка, г              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Возьми: Экстракта красавки 0,03<br>Фенилсалицилата<br>Гексаметилентетрамина поровну по 1,0<br>Смешай, чтоб получился порошок.<br>Раздели на равные дозы числом 6.<br>Дай. Обозначь. Принимать по 1 пор. 3 р. в день. | А 0,18<br>В 0,36<br>С 0,18<br>D 0,06<br>Е 0,03 | 2,03<br>1,06<br>2,06<br>0,34<br>0,34 |

## 4. Выберите правильный ответ:

Количество полуфабриката, необходимое для изготовления порошков по прописи:

| Пропись | состав полуфабриката | количество полуфабрикат |
|---------|----------------------|-------------------------|
|---------|----------------------|-------------------------|

|                                    |             |             |
|------------------------------------|-------------|-------------|
|                                    |             | <b>а, г</b> |
| Возьми: Амидопирина                | Амидопирина | A 0,5       |
| Анальгина поровну по 0,25          | Анальгина   | B 3,0       |
| Кофеин-бензоата натрия 0,1         | поровну     | C 7,2       |
| Смешай, чтоб получился порошок     |             | D 6,0       |
| Дай таких доз № 12                 |             | E 6,1       |
| Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день. |             |             |

**5. Выберите правильный ответ:**

Количество вещества списка А и сахара молочного (г), необходимое для изготовления тритурации, составляет:

| Вещество списка А        | Тип тритурации | количество тритурации (г) | количество вещества сп. А (г)               | количество сахара (г)               |
|--------------------------|----------------|---------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------|
| Скополомин а гидрохлорид | 1:100          | 10,0                      | A 0,05<br>B 0,1<br>C 0,1<br>D 0,05<br>E 0,1 | 10,0<br>9,95<br>9,9<br>9,95<br>10,0 |

**6. Выберите правильный ответ.**

Количество тритурации, необходимое для изготовления порошков и масса одного порошка по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                                                    | количество тритурации (г)                    | масса одного порошка (г)             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|
| Возьми: Атропина сульфата 0,0005<br>Эуфиллина 0,15<br>Папаверина г/х 0,02<br>Фенацетина 0,1<br>Смешай, чтоб получился порошок<br>Дай таких доз № 12.<br>Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день. | A 0,6<br>B 0,06<br>C 0,06<br>D 0,6<br>E 0,06 | 0,32<br>0,27<br>0,30<br>0,27<br>0,25 |

**7. Выберите правильный ответ:**

Количество вещества списка А и сахара молочного (г), необходимое для изготовления тритурации, составляет:

| Вещество списка А       | Тип тритурации | количество тритурации (г) | количество вещества сп. А (г)                | количество сахара (г)            |
|-------------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------|
| Скополомина гидробромид | 1:100          | 5,0                       | A 0,05<br>B 0,05<br>C 0,05<br>D 0,1<br>E 0,1 | 4,9<br>5,0<br>4,95<br>5,0<br>4,9 |

**8. Выберите правильный ответ.**

Количество тритурации, необходимое для изготовления порошков и масса одного порошка по прописи:

| Пропись                                                                                                                                                                                                          | количество тритурации (г)                    | масса одного порошка (г)           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| Возьми: Атропина сульфата 0,00025<br>Эуфиллина 0,15<br>Фенобарбитала 0,02<br>Эфедрина г/х 0,025<br>Димедрола 0,02<br>Смешай, чтоб получился порошок<br>Дай таких доз № 10.<br>Обозначь. По 1 пор. 3 раза в день. | A 2,5<br>B 0,25<br>C 2,5<br>D 0,25<br>E 0,25 | 0,25<br>0,3<br>0,4<br>0,25<br>0,24 |

- путем устного опроса (теоретическая часть).

Способы приготовления порошков, в состав которых входят сухие, густые, жидкие экстракты.

Использование в технологии порошков, растворов, густых экстрактов и их приготовление.

Особенности приготовления порошков с жидкими ингредиентами.

Приготовление порошков с маслосахарами.

Порядок взвешивания, смешения, отпуска порошков с красящими веществами.

Использование полуфабрикатов для приготовления сложных порошков.

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру.**

**Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

- Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,005  
Фенобарбитала 0,01  
Экстракта красавки 0,1  
Кальция карбоната  
Висмута субнитрата основного поровну 0,25  
Белой глины 0,3  
Смешай, чтоб получился порошок  
Дай таких доз числом 30  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
- Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,005  
Папаверина гидрокарбоната 0,02  
Глюкозы 0,25  
Смешай, чтоб получился порошок  
Дай таких доз числом 20.

- Обозначь. По 1 порошку 2 раза в день.
- 3) Возьми: Дибазола  
Папаверина гидрохлорида поровну по 0,05  
Глюкозы 0,2  
Смешай, чтобы образовался порошок  
Дай таких доз №10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
  - 4) Возьми: Дибазола  
Папаверина гидрохлорида поровну по 0,02  
Кислоты аскорбиновой 0,15  
Теобромина 0,3  
Смешай, пусть будет сделан порошок  
Дай такие дозы числом 6  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
  - 5) Возьми: Кодеина фосфата 0,01  
Экстракта красавки  
Папаверина гидрохлорида поровну 0,02  
Сахара 0,2  
Смешай, чтоб получился порошок  
Дай таких доз №10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
  - 6) Возьми: Анальгина 0,2  
Димедрола 0,05  
Смешай, чтобы получился порошок  
Дай таких доз №10  
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.
  - 7) Возьми: Атропина сульфата 0,0003  
Этилморфина гидрохлорида 0,01  
Анальгина 0,25  
Кофеина-бензоата натрия 0,05  
Смешай, пусть будет порошок.  
Дай таких доз числом 12.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
  - 8) Возьми: Экстракта красавки 0,01  
Висмута нитрата  
Натрия гидрокарбоната по 0,2  
Смешай, чтобы получился порошок  
Выдай такие дозы № 10.  
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
  - 9) Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,001  
Папаверина гидрокарбоната 0,03  
Глюкозы 0,25  
Смешай, чтоб получился порошок  
Дай таких доз числом 20.  
Обозначь. По 1 порошку 2 раза в день.
  - 10) Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,002  
Папаверина гидрокарбоната 0,02  
Сахара 0,25  
Смешай, чтоб получился порошок  
Дай таких доз числом 20.  
Обозначь. По 1 порошку 2 раза в день.

11) Возьми: Атропина сульфат 0,00015

Этилморфина гидрохлорид 0,015

Кофеин-натрия бензоата 0,15

Молочного сахара 0,4

Смешай, чтобы образовался порошок

Выдай таких доз числом 6

Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Rp.: Strychnini nitratis 0,002

Phytini 0,5

Misce ut fiat pulvis

Da tales doses №6

Signa: По 1 порошку 2 раза в день.

**Критическая оценка ситуации.** Студент приготовил лекарственную форму неправильно, нарушен принцип приготовления для сложных порошков, поры ступки следует затереть веществом, прописанным в большем количестве. При оформлении к отпуску, коробку с порошками необходимо было опечатать и снабдить предупредительной этикеткой "Обращаться с осторожностью".

**Технология и её обоснование.** В рецепте прописано вещество списка №2 ПККН – стрихнина нитрат. Проверяют дозы стрихнина нитрата: ВРД- 0,002, ВСД- 0,005, по рецепту Р.д.- 0,002, С.д.- 0,004. Дозы не завышены. При изготовлении данной лекарственной формы применяют тритурацию стрихнина нитрата 1:10. В ступке растирают 3,0г. фитина, высыпают на капсулу, оставив небольшое количество (около 0,12г.). Вносят в ступку 0,12г. тритурации стрихнина нитрата 1:10 и смешивают, постепенно добавляя фитин. Развешивают на 6 доз по 0,52 г. №6. Оформляют к отпуску этикеткой "Внутреннее", предупредительной надписью "Обращаться с осторожностью", опечатывают, снабжают сигнатурой. Оформляют паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Выдал: Triturationis Strychnini nitratis 1:10-0,12

Подпись

Получил: Triturationis Strychnini nitratis 1:10 — 0,12

Подпись

Взято: Phytini 3,0

Triturationis Strychnini nitratis 1:10 - 0,12

по 0,52 №6

Приготовил – подпись

Проверил - подпись

Отпустил – подпись

## **10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

Создание асептических условий изготовления порошков для инъекций, присыпок на раны и ожоговые поверхности.

## **11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**11.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## **12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_

№ ФАРМ-18



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

**Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 8**

**ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** модульное занятие: технология изготовления порошков.  
Контроль практических навыков.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** закрепить полученные знания по технологии изготовления порошков.

**3. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

**4. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

**5. ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ И БЮДЖЕТ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ**

5.1. Организационный момент – 3-5 мин.

5.2. Контроль уровня знаний по пройденным темам – 135 мин.

5.6. Подведение итогов занятия. Оглашение результатов – 15 мин.

5.7. Самостоятельное задание к следующему занятию - 10 мин.

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

### ВАРИАНТ №1

1. Какой формы бывают 200 и 20 мг гири,  
500 и 50 мг гири?
2. На каких весах устанавливается арретир и для чего он нужен?
3. Правила взвешивания жидкостей на тарирных весах?
4. Какой приказ МЗ РФ регламентирует нормы допустимых отклонений при изготовлении лекарственных форм?
5. Как указывается в рецепте разделительный способ выписывания порошков?
6. Провести фарм. экспертизу рецепта и приготовить лекарственную форму:

Возьми: Дибазола 0,02

Глюкозы 2,0

Смешай, пусть будет порошок

тритурация 1:10

Раздели на равные части числом 10

Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день.

Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,003

Папаверина гидрохлорида 0,03

Этилморфина гидрохлорида 0,01

Глюкозы 0,2

Смешай, пусть будет порошок

Дай таких доз числом 9

Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

7. Правила приготовления порошков с красящими веществами. Ответивание красящих веществ.
8. Приготовить маслосахар аниса. Написать латинское название.
9. Правила приготовления порошков с сухими экстрактами.

### ВАРИАНТ №2

1. Какой формы бывают 100 и 10 мг гири,  
500 и 50 мг гири?

2. Государственный контроль за исправностью весового хозяйства аптечных учреждений?
3. Правила взвешивания густых веществ на тарирных весах.
4. Правила оформления лекарственной формы к отпуску предполагает наличие.....
5. Как указывается в рецепте распределительный способ выписывания порошков?
6. Провести фарм. экспертизу рецепта и приготовить лекарственную форму:

Возьми: Стрихнина нитрата 0,001  
 Кальция глюконата 0,25  
 Смешай, пусть будет порошок                      тритурация 1:10  
 Дай таких доз № 10  
 Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,03  
 Папаверина гидрохлорида 0,3  
 Этилморфина гидрохлорида 0,15  
 Экстракта красавки 0,15  
 Анальгина 3,0  
 Смешай, пусть будет порошок  
 Раздели на равные части числом 10  
 Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.

7. Приготовление порошков с ядовитыми веществами. Отвешивание ядовитых веществ.
8. Какие смеси называются эвтектическими?
9. Правила приготовления порошков с густыми экстрактами.

## **Эталоны тестовых заданий к модулю**

### **МОДУЛЬ №2**

#### **РАЗДЕЛ 2: Вспомогательные вещества**

**010. К лекарственным веществам, разлагающимся с образованием летучих продуктов, относятся**

- а) йодоформ
- б) водород пероксид
- в) хлорамин Б

- г) натрия гидрокарбонат
- д) все перечисленные

**011. Высокой гигроскопичностью, которую учитывают при изготовлении любых лекарственных форм, обладает**

- а) магния оксид
- б) калия перманганат
- в) теofilлин
- г) кальция хлорид
- д) терпингидрат

**012. Вспомогательное вещество нипагин выполняет в лекарственных формах роль**

- а) пролонгатора
- б) консерванта
- в) антиоксиданта
- г) регулятора pH
- д) изотонирующего компонента

**013. Ронгалит, натрия метабисульфит, натрия сульфит применяют в качестве**

- а) консерванта
- б) антиоксиданта
- в) пролонгатора
- г) изотонирующего компонента
- д) корригента

**014. При необходимости уменьшить размер частиц калия перманганата при изготовлении растворов его диспергируют в присутствии**

- а) глицерина
- б) эфира
- в) этанола
- г) без добавления вспомогательной жидкости
- д) спирто-глицерино-водного раствора

**015. Вспомогательное вещество динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты относится к группе**

- а) пролонгаторов
- б) консервантов
- в) антиоксидантов
- г) изотонирующих
- д) регуляторов осмотических свойств растворов

### **РАЗДЕЛ 3: Твердая лекарственная форма. Порошки.**

**016. Сделайте вывод о соответствии определения ГФ XI издания: «Порошки - это лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких веществ и обладающая свойством дисперсности»**

- а) соответствует
- б) не соответствует
- в) следует добавить фразу «для парентерального применения»
- г) не соответствует, т.к. «Порошки» - это сложная лекарственная форма...
- д) следует добавить фразу «обладающая свойством однородности»

**017. При разделительном способе выписывания порошков, пилюль, суппозиторий, масса вещества на одну дозу**

- а) указана в рецепте
- б) рассчитывается путем деления выписанной массы на число доз
- в) рассчитывается путем деления выписанной массы на число приемов
- г) рассчитывается путем умножения на число доз
- д) рассчитывается путем умножения на число приемов

**018. При распределительном способе выписывания дозированных лекарственных форм масса вещества на одну дозу**

- а) указана в прописи
- б) является частным от деления выписанной массы на число доз
- в) является частным от деления общей массы на число приемов
- г) является результатом умножения выписанной в рецепте дозы на число доз
- д) является результатом умножения выписанной в рецепте дозы на число приемов

**019. Измельчение и смешивание порошков начинают, затирая поры ступки веществом**

- а) мелкокристаллическим
- б) аморфным
- в) жидким
- г) относительно более индифферентным
- д) с малой насыпной массой

**020. Первыми при изготовлении порошковой массы измельчают лекарственные вещества**

- а) красящие
- б) выписанные в меньшей массе
- в) имеющие малое значение насыпной массы
- г) трудноизмельчаемые
- д) теряющие кристаллизационную воду

**021. Определяя массу  $1 \text{ см}^3$  порошка в условиях свободной насыпки и суховоздушном состоянии, устанавливают**

- а) плотность
- б) объемную (насыпную) массу
- в) фактор замещения
- г) расходный коэффициент
- д) обратный заместительный коэффициент

**022. Легко распыляется при диспергировании**

- а) тимол
- б) цинка сульфат
- в) магния оксид
- г) магния сульфат
- д) резорцин

**023. К лекарственным веществам с установленным НД нижним пределом влагосодержания относятся вещества**

- а) кристаллические
- б) аморфные
- в) летучие
- г) липофильные
- д) кристаллогидраты

**024. В качестве наполнителя при изготовлении тритураций используют**

- а) глюкозу
- б) крахмально-сахарную смесь
- в) лактозу

- г) сахарозу
- д) фруктозу

**025. При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой выписан скополамина гидробромид распределительным способом в дозе 0,0003, следует взять тритураций**

- а) 1:10-0,03 г
- б) 1:10-0,3 г
- в) 1:10-0,003 г
- г) 1:100-0,3 г
- д) 1:100-0,03 г

**026. При изготовлении 10 порошков по прописи, в которой вещества выписаны распределительным способом в дозах: атропина сульфата 0,0003 и сахара 0,25, сахара на все дозы следует взять**

- а) 2,5 г
- б) 2,45 г
- в) 2,30 г
- г) 2,20 г
- д) 2,47 г

**027. Выписанный в прописи рецепт экстракт белладонны соответствует**

- а) густому экстракту
- б) раствору густого экстракта
- в) жидкому экстракту
- г) раствору жидкого экстракта
- д) сухому экстракту

**028. При изготовлении порошков по прописи, в которой выписано 0,24 экстракта белладонны разделительным способом на 12 доз, сухого экстракта взвесили**

- а) 0,24 г
- б) 2,88 г
- в) 0,48 г
- г) 0,12 г
- д) 5,76 г

**029. При изготовлении 10 доз порошков по прописи, в которой выписано 0,015 экстракта белладонны распределительным способом сухого экстракта взвесили**

- а) 0,15 г
- б) 0,30 г
- в) 0,03 г
- г) 0,015 г
- д) 0,60 г

**030. При изготовлении 10 доз порошков с использованием сухого экстракта по прописи, содержащей экстракта белладонны 0,15 и фенилсалицилата 3,0 на все дозы, развеска порошка составила**

- а) 0,31 г
- б) 0,3 г
- в) 0,32 г
- г) 0,33 г
- д) 0,35 г

**031. Заканчивают измельчение и смешивание порошков, добавляя вещества**

- а) имеющие малую насыпную массу
- б) трудноизмельчаемые

- в) с малыми значениями относительной потери при диспергировании
- г) аморфные
- д) с большой насыпной массой

**032. Порошки упаковывают в пергаментные капсулы, если они содержат вещества**

- а) сильнодействующие и ядовитые
- б) ядовитые и наркотические
- в) летучие и пахучие
- г) гигроскопичные
- д) выветривающиеся (теряющие кристаллизационную воду)

**033. В вошенные капсулы упаковывают порошки с веществами**

- а) пахучими
- б) летучими
- в) гигроскопичными
- г) только трудноизмельчаемыми
- д) имеющими неприятный вкус

**7. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**7.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**8. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 9

**1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** жидкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация жидких лекарственных форм. Растворители. Классификация. Истинные и неводные растворы. Номенклатура. Требования. Особенности технологии. Алкоголиметрия.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** научиться готовить водные растворы в соответствии со свойствами лекарственных веществ; освоить массообъемный метод приготовления водных растворов.

**3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** проверить и при необходимости исправить дозы лекарственных веществ; приготовить водный раствор:

- а) с использованием особых приемов растворения,
- б) из лекарственного вещества обладающего окислительными свойствами,
- в) из лекарственного вещества, образующего легкорастворимое комплексное соединение;

уметь осуществить процесс очистки растворов от механических примесей; уметь оценивать качество водных растворов на стадии приготовления и отпуска; уметь упаковывать и оформлять водные растворы к отпуску.

#### **4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

#### **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

#### **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 188-223 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.- 84-117 с.

#### **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ- 4 ЧАСА**

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

##### **Входной контроль**

1. Растворы – жидкая ЛФ, полученная растворением:

- а) жидких;**
- б) твердых;**
- в) газообразных веществ в соответствующем растворителе.**

2. Способ получения воды очищенной:

- а) дистилляция;**
- б) обратный осмос;**
- в) ионный обмен;**

3. В зависимости от свойств лекарственных средств и применяемых растворителей растворы изготавливают в следующих концентрациях:

- а) весообъемной;**
- б) массообъемной;**
- в) массовой;**
- г) объемной.**

7. Растворители для изготовления неводных растворов подразделяют на:

- а) летучие:** этанол, эфир, хлороформ;
- б) нелетучие:** глицерин, масла жирные, димексид, ПЭО-400, силиконы и др.;

- в) комбинированные: сочетание этанола с глицерином, димексидом, водой;
- г) огнеопасные;
- д) взрывоопасные.

8. Спирт этиловый приказом МЗ РФ №110 в перечень ЛС, подлежащих ПКУ:

- а) не включен;
- б) включен.

9. Если в рецепте не указана концентрация спирта, то используют спирт в концентрации:

- а) 40%;
- б) 70%;
- в) 90%;
- г) 95%;
- д) За исключением случаев, состав растворов которых представлен в НТД.

7. Этиловый спирт выписывают на бланках формы:

- а) на наркотическое средство;
- б) 148-1/у;
- в) 107/у;
- г) Срок действия рецепта – 10 сут.

8. Норма отпуска этилового спирта:

- а) до 50 г – по рецептам «Для наложения компрессов» (с указанием необходимого разведения) или «Для обработки кожи».
- б) до 100 г – больным с хроническим течением болезни по рецептам с надписью «По специальному назначению», отдельно скрепленной подписью врача и печатью ЛПУ «Для рецептов».
- в) с указанием «Только для наружного применения».

9. При смешивании спирта и воды:

- а) Действует закон сохранения массы.
- б) объем смеси не равен сумме спирта и воды.

10. Явление уменьшения объема (сжатие) называется:

- а) контракция;
- б) конвекция.

11. Этанольные растворы лекарственных средств:

- а) 148-1/у-88;
- б) на розовом бланке;
- в) 107-1/у.

12. Срок действия рецепта на этанольные растворы лекарственных средств:

- а) 5 сут.
- б) 10 сут.
- в) 3 мес.

### **Тестовые задания для самоконтроля.**

1. Для получения воды очищенной НЕ используют метод

- а) ионного обмена
- б) обратного осмоса
- в) ректификации
- г) электродиализа
- д) дистилляции

2. Вода очищенная может быть получена любым из перечисленных методов, КРОМЕ

- а) дистилляции
- б) ионного обмена
- в) обратного осмоса
- г) фильтрации
- д) электродиализа

3. В массо-объемной концентрации изготавливают растворы

- а) этаноловые
- б) стандартных жидкостей, выписанных в прописи рецепта под условным названием
- в) этанола различной концентрации
- г) 2% раствор крахмала

4. Растворы по агрегатному состоянию могут быть

- а) только жидкие
- б) только жидкие и газообразные
- в) жидкие, газообразные, твердые

5. Важной характеристикой любого раствора, показывающей, в каком соотношении следует взять растворитель и растворяемое вещество при изготовлении препарата, является

- а) растворимость
- б) концентрация
- в) совместимость
- г) эффективность

6. Факторы, влияющие на скорость растворения лекарственных веществ:

- а) температура
- б) поверхность контакта с растворителем

- в) природа растворителя и растворяемого вещества
- г) перемешивание

7. Выберите верное утверждение:

- а) Понятие "Вода дистиллированная" более широкое, чем "Вода очищенная"
- б) Понятие "Вода очищенная" более широкое, чем понятие "Вода дистиллированная"

8. Спиртовые жидкости при изготовлении жидких лекарственных форм добавляют:

- а. в порядке выписывания в рецепте
- б. по мере уменьшения концентрации этанола
- в. по мере возрастания концентрации этанола
- г. в порядке возрастания их количеств

9. Материалы, используемые для фильтрования растворов:

- а. марля
- б. шелк
- в. лавсан
- г. ацетатцеллюлозные мембраны.

10. Массо-объемный способ изготовления растворов лекарственных веществ означает:

- а. лекарственное вещество и растворитель отвешивают до получения заданной массы раствора
- б. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают до получения заданного объема раствора
- в. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают, при этом количество растворителя определяют по разности между объемом раствора и массой лекарственного вещества
- г. лекарственное вещество и растворитель отвешивают, при этом количество растворителя определяют по разности между массой раствора и массой лекарственного вещества

**- Решите в тетрадях задачи:**

- 1) Рассчитать количество 96,5% спирта и воды для получения 1,0 л 70% спирта.
- 2) В аптеке имеется 40 и 95,6% спирт. Вычислить, какое количество следует взять, чтобы получить 1,0 л 70% спирта плотностью 0,8854 г/мл.

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформите ППК прописи:**

- 1) Возьми: Кодеина фосфата 0,15  
Натрия бромида 2,0  
Натрия бензоата 3,0  
Воды очищенной 180 мл.  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 2) Возьми: Кодеина фосфата 0,15  
Натрия гидрокарбоната 2,0  
Натрия бензоата 3,0  
Нашатырно-анисовые капли 4 мл.  
Воды очищенной до 200 мл.  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 3) Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,6  
Аммония хлорид  
Калия бромида по 3,0  
Воды мятной 25 мл  
Воды очищенной до 150 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 4) Возьми: Натрия бромида 2,0  
Калия бромида 3,0  
Воды очищенной 180 мл  
Сиропа простого 10 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 5) Возьми: Анальгина 3,0  
Калия бромида  
Натрия бромида по 4,0  
Настойка ландыша 5 мл  
Воды очищенной до 150 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 6) Возьми: Фенобарбитала 0,1  
Анальгина 2,0  
Хлоралгидрата 1,0  
Раствор натрия бромида из 4,0-200 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 2 раза в день.
- 7) Возьми: Магния сульфата 6,0  
Кофеина-натрия бензоата 0,5  
Адонизида 6 мл  
Воды очищенной до 100 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 чайной ложке в день. Ребенку 6 месяцев
- 8) Возьми: Раствор анальгина 2%-200 мл  
Димедрола 0,5  
Кислоты аскорбиновой 1,0  
Гексаметилентетрамина 2,0  
Простого сиропа 20 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 десертной ложке в день. Ребенку 1 год.
- 9) Возьми: Натрия бромида  
Калия бромида по 2,0  
Аммония хлорида  
Хлоралгидрат по 1,0

Кодеина фосфата 0,05

Воды очищенной 300 мл

Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 4 раза в день.

10) Возьми: Калия йодида

Натрия бромид по 5,0

Глюкозы 10,0

Воды очищенной 180 мл

Смешай. Выдай. Обозначь: По 10 мл 3 раза в день.

11) Возьми: Магния сульфата 8,0

Натрия бромид 2,5

Воды очищенной 120 мл

Смешай. Выдай. Обозначь: По 5 мл 4 раза в день.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Rp.: Sol. Cupri sulfatis 3% 150ml

Da. Signa. Для спринцевания.

**Критическая оценка ситуации.** Студент приготовил лекарственную форму неправильно. Несмотря на хорошую растворимость меди сульфата в воде (1:3), процесс растворения протекает медленно в связи с плохой смачиваемостью кристаллов вещества. Поэтому прибегают к измельчению кристаллов в ступке. Процеживание рекомендуют производить через стеклянные фильтры. Студент нарушил технологию: не достиг полноты растворения меди сульфата и отпустил лекарственную форму в виде суспензии.

**Технология и ее обоснование.** Отвешивают на ВР - 5 4,5г меди сульфата, помещают в ступку №4 и растирают в сухом виде, затем добавляют 30мл воды очищенной и продолжают растирание. Полученный раствор процеживают через стеклянный фильтр №1 во флакон. Отпускной флакон укупоривают и снабжают этикеткой "Наружное". Оформляют паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: Cupri sulfatis 4,5

Aquae purificatae 150ml

V=150ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

## 10. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:

**10.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**10.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

**11. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_

№ ФАРМ-18



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 10

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** технология жидких лекарственных форм с использованием бюреточной установки. Концентрированные растворы для бюреточной установки, условия и особенности их изготовления. Контроль качества. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** освоить методику приготовления концентрированных растворов.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** уметь проводить расчеты по укреплению или разбавлению приготовленных растворов; пользоваться бюреточной установкой.
- 4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 чаа**

## **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

## **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 251-257 с.

1. **6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 118-128 с.

## **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ -4 ЧАСА**

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

### **Входной контроль**

#### **Вариант №1**

1. Массо-объемный способ изготовления растворов лекарственных веществ означает:

- а. лекарственное вещество и растворитель отвешивают до получения заданной массы раствора
- б. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают до получения заданного объема раствора
- в. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают, при этом количество растворителя определяют по разности между объемом раствора и массой лекарственного вещества
- г. лекарственное вещество и растворитель отвешивают, при этом количество растворителя определяют по разности между массой раствора и массой лекарственного вещества

2. При контроле качества концентрированных растворов в аптеке проверяют:

- а. подлинность
- б. количественное содержание действующих веществ
- в. отсутствие механических включений
- г. микробиологическую чистоту

3. Воду очищенную получают методами:

- а. обратным осмосом
- б. дистилляцией
- в. ионным обменом
- г. кипячением с адсорбентами

4. Объем жидкой лекарственной формы определяют:
  - а. по сумме объемов водных растворов
  - б. по сумме всех прописанных ингредиентов
  - в. по сумме всех прописанных жидких ингредиентов
5. Факторы, влияющие на скорость растворения лекарственных веществ:
  - а. температура
  - б. поверхность контакта с растворителем
  - в. природа растворителя и растворяемого веществ
  - г. перемешивание
6. Спиртовые жидкости при изготовлении жидких лекарственных форм добавляют:
  - а. в порядке выписывания в рецепте
  - б. по мере уменьшения концентрации этанола
  - в. по мере возрастания концентрации этанола
  - г. в порядке возрастания их количеств
7. К недостаткам воды, как растворителя относятся:
  - а. летучесть
  - б. низкая растворяющая способность полярных веществ
  - в. фармакологическая неиндифферентность
  - г. возможность гидролитического разложения лекарственных веществ
8. Концентрированные растворы в аптеке изготавливают:
  - а. в массо-объемной концентрации в мерной посуде;
  - б. в массо-объемной концентрации с учетом плотности раствора;
  - в. в массо-объемной концентрации с учетом КУО раствора;
  - г. в концентрации по массе.
9. Материалы, используемые для фильтрования растворов:
  - д. марля
  - е. шелк
  - ж. лавсан
  - з. ацетатцеллюлозные мембраны
10. Способы обозначения концентрации растворов:
  - а. в процентах
  - б. раздельным перечислением растворяемого вещества и растворителя
  - в. с указанием растворителя до заданного объема или массы
  - г. с указанием соотношения количества вещества количеству раствора

1. Массо-объемный способ изготовления растворов лекарственных веществ означает:

- д. лекарственное вещество и растворитель отвешивают до получения заданной массы раствора
- е. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают до получения заданного объема раствора
- ж. лекарственное вещество отвешивают, а растворитель отмеривают, при этом количество растворителя определяют по разности между объемом раствора и массой лекарственного вещества
- з. лекарственное вещество и растворитель отвешивают, при этом количество растворителя определяют по разности между массой раствора и массой лекарственного вещества

2. На качество воды очищенной влияет:

- а. конструктивные особенности аппаратов для получения воды;
- б. исходный состав воды;
- в. условия сбора и хранения воды;
- г. предварительная водоподготовка.

3. К преимуществам водных растворов лекарственных веществ в сравнении с порошками относятся:

- а. более высокая биодоступность
- б. удобство применения
- в. простота изготовления
- г. устойчивость к микробной контаминации

4. Методы, используемые для получения воды очищенной:

- а. ионного обмена
- б. обратного осмоса
- в. дистилляции
- г. ректификации

5. Способы обозначения концентрации растворов:

- а. в процентах
- б. раздельным перечислением растворяемого вещества и растворителя
- в. с указанием растворителя до заданного объема или масс
- г. с указанием соотношения количества вещества количеству раствора

6. Факторы, влияющие на скорость растворения лекарственных веществ:

- а. температура
- б. поверхность контакта с растворителем
- в. природа растворителя и растворяемого веществ

г. перемешивание

7. Материалы, используемые для фильтрования растворов:

- а. марля
- б. шелк
- в. лавсан
- г. ацетатцеллюлозные мембраны

8. Спиртовые жидкости при изготовлении жидких лекарственных форм добавляют:

- а. в порядке выписывания в рецепте
- б. по мере уменьшения концентрации этанола
- в. по мере возрастания концентрации этанола
- г. в порядке возрастания их количеств

9. При контроле качества концентрированных растворов в аптеке проверяют:

- а. подлинность
- б. количественное содержание действующих веществ
- в. отсутствие механических включений
- г. микробиологическую чистоту

10. При контроле качества концентрированных растворов в аптеке проверяют:

- а. подлинность
- б. количественное содержание действующих веществ
- в. отсутствие механических включений
- г. микробиологическую чистоту

- путем устного опроса (теоретическая часть).

1. Значение концентрированных растворов в производственной деятельности аптек.
2. Номенклатура концентратов.
3. Правила приготовления концентрированных растворов для бюреточной системы.
4. Расчет количества воды и лекарственного вещества при приготовлении концентрированных растворов: с использованием мерной посуды, с учетом КУО ЛВ, с учетом плотности раствора.
5. Рефрактометрия.
6. Расчеты по доведению концентрированных растворов до требуемой концентрации, если:
  - а) раствор оказался крепче требуемого;
  - б) раствор оказался слабее требуемого;

7. Допустимые отклонения в содержании лекарственных веществ в концентрированных растворах.
8. Оформление и хранение концентрированных растворов в аптеке.

**Тестовые задания для самоконтроля.**

1. Объем воды очищенной, необходимый для изготовления 1 л концентрированного 10% раствора кофеина натрия бензоата (плотность раствора = 1,0341 г/мл), составил
- а) 949 мл
  - б) 750 мл
  - в) 922 мл
  - г) 934 мл
2. Для изготовления 1 л раствора натрия гидрокарбоната 5% концентрации (КУО = 0,30 мл/г) воды очищенной следует отмерить
- а) 1000 мл
  - б) 995 мл
  - в) 985 мл
  - г) 970 мл.
  - д) 950 мл
3. Для изготовления 500 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната (плотность = 1,0331 г/мл) воды очищенной отмеривают
- а) 516,5 мл
  - б) 500 мл
  - в) 495 мл
  - г) 491,5 мл
  - д) 475 мл
4. При введении в состав микстуры 5,0 кальция хлорида отмеривают 10 мл концентрированного раствора концентрации
- а) 20%
  - б) 1:5
  - в) 10%
  - г) 50%
  - д) 1:10
5. Изготавливая 200 мл раствора, содержащего 3,0 натрия бензоата (КУО = 0,6 мл/г) и 4,0 натрия гидрокарбоната (КУО = 0,3 мл/г), отмеривают воды очищенной (мл)
- а) 196,5 мл
  - б) 197 мл
  - в) 198,2 мл
  - г) 198,5 мл
  - д) 202 мл
6. Общий объем микстуры, изготовленной по прописи:
- Analgin 7.0  
Natrii bromidi 3.0

Tincturae Leonuri  
 Sirupi simplicis ana 5мл  
 Aquae purificatae 200 мл

составляет

- а) 220 мл
- б) 217 мл
- в) 210мл
- г) 200 мл
- д) 205 мл

7. Объём воды очищенной, необходимый для изготовления 200 мл 1% раствора натрия гидрокарбоната с использованием концентрированного раствора 5% концентрации равен

- а) 180 мл
- б) 160 мл
- в) 100 мл
- г) 200 мл
- д) 150 мл

**9.Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

- 1) Возьми: Магния сульфата 8,0  
 Натрия бромиды 5% - 10 мл (1:10)  
 Воды очищенной 120 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 5 мл 4 раза в день.
- 2) Возьми: Калия йодида 3,0 (1:10)  
 Натрия бромиды 5,0 (1:5)  
 Глюкозы 10,0 (1:10)  
 Воды очищенной 180 мл
- 3) Возьми: Натрия бромиды 1,0 (1:20)  
 Калия бромиды 3,0 (1:10)  
 Аммония хлорида  
 Хлоралгидрат по 1,0  
 Кодеина фосфата 0,05 (1:10)  
 Воды очищенной 300 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 4 раза в день.
- 4) Возьми: Магния сульфата 6,0 (1:10)  
 Калия бромиды (1:20)  
 Адонизида 6 мл  
 Воды очищенной до 100 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 чайной ложке в день. Ребенку 2 месяца
- 5) Возьми: Анальгина 3,0  
 Кофеина-натрия бензоата 0,5 (1:20)  
 Натрия бромиды по 4,0 (1:10)  
 Настойка ландыша 5 мл  
 Воды очищенной до 150 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.

- 6) Возьми: Натрия бромида 2,0 (1:20)  
 Калия бромида 3,0 (1:20)  
 Воды очищенной 180 мл  
 Сиропа простого 10 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 7) Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,6  
 Калия бромида по 3,0 (1:10)  
 Воды мятной 25 мл  
 Воды очищенной до 150 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 8) Возьми: Кодеина фосфата 0,15 (1:100)  
 Натрия гидрокарбоната 2,0 (1:5)  
 Натрия бензоата 3,0 (1:10)  
 Нашатырно-анисовые капли 4 мл.  
 Воды очищенной до 200 мл.  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 9) Возьми: Кодеина фосфата 0,15 (1:100)  
 Натрия бромида 2,0 (1:20)  
 Натрия бензоата 3,0 (1:10)  
 Воды очищенной 180 мл.  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 10) Возьми: Натрия бромида 2,0  
 Анальгина 1,0  
 Сиропа сахарного 5 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 десертной ложке при болях.
- 11) Возьми: Глюкозы 5,0  
 Эуфиллина 0,6  
 Калия йодида 3,0 (1:20)  
 Сиропа сахарного 5 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке 3 раза в день.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Студенты готовят три концентрированных раствора - с помощью мерной посуды, с учетом плотности и коэффициента увеличения объема.

Приготовить 25мл раствора и проверить рефрактометрически концентрацию следующих растворов:

Таблица

| № п/п | Наименование лекарственного вещества | Конц-я, % | План работы   |       |                | Фактор пересчета | Плотность |
|-------|--------------------------------------|-----------|---------------|-------|----------------|------------------|-----------|
|       |                                      |           | Мерная посуда | КУО   | Плотность р-ра |                  |           |
| 1.    | Гексаметилентетрамин                 | 10        | а             | 0,78с | б              | 0,00166          | 1,0212    |

|    |                       |    |   |       |   |         |        |
|----|-----------------------|----|---|-------|---|---------|--------|
| 2. | Натрия салицилат      | 10 | b | 0,58a | c | 0,00200 | 1,0401 |
| 3. | Натрия бромид         | 10 | c | 0,25b | a | 0,00132 | 1,0730 |
| 4. | Калия бромид          | 20 | a | 0,27c | b | 0,00116 | 1,1438 |
| 5. | Кальция хлорид        | 20 | c | 0,58b | a | 0,00114 | 1,0780 |
| 6. | Натрия бензоат        | 10 | b | 0,60a | c | 0,00214 | 1,0381 |
| 7. | Кофеин-бензоат натрия | 10 | a | 0,65c | b | 0,00192 | 1,0341 |
| 8. | Магния сульфат        | 25 | b | 0,50a | c | 0,00089 | 1,1159 |
| 9. | Натрия гидрокарбонат  | 5  | c | 0,30b | a | 0,00125 | 1,0331 |

Первый студент готовит согласно плану работы (а), раствор гексаметилентетрамина 10% с помощью мерной посуды, раствор натрия салицилата 10% с учетом КУО и раствор натрия бромида 10% с учетом плотности. Второй студент (б)- раствор натрия салицилата 10% с помощью мерной посуды, раствор натрия бромида с учетом КУО, раствор калия бромида 20% - с учетом плотности и т. д.

Приготовленные концентрированные растворы проверяют рефрактометрически на количественное содержание вещества. В случае отклонений концентраций растворов, раствор укрепляют или разбавляют.

#### **Эталон приготовления концентрированного раствора.**

С использованием мерной посуды приготовить 25мл 20% раствора кальция хлорида и проверить концентрацию.

Вначале рассчитывают количество кальция хлорида ( в аптеке кальция хлорид хранится в виде 50% раствора):

$$\begin{array}{rcl} 100 & - & 20 \\ 25 & - & X \end{array} \quad X = 5,0$$

$$\begin{array}{rcl} 100 & - & 50 \\ Y & - & 5 \end{array} \quad Y = 10\text{мл } 50\% \text{ раствора}$$

В асептических условиях отмеривают 10мл 50% раствора кальция хлорида, помещают в мерную колбу вместимостью 25мл и доливают водой очищенной до метки. Полученный раствор проверяют на подлинность, чистоту и количественное содержание вещества.

Концентрация вещества в растворе после количественного определения оказалась 19,4% . Сколько надо добавить 50% раствора кальция хлорида для приготовления 20% раствора.

Расчет ведем по правилу смешения:

$$\begin{array}{ccc} 50 & \diagdown & 0,6 \\ & 20 & \\ 19,4 & \diagup & 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 30\text{г} - 0,6\text{ч} \\ 25\text{г} - X \end{array}$$

$$X = (25 \times 0,6) / 30 = 0,5\text{мл}$$

**Проверка расчета.**

Объем 25мл увеличился на 0,5мл и стал 25,5мл. В этом объеме будет 5,1г кальция хлорида (4,85 +0,25).

$$\begin{array}{l} 25,5 - 5,1 \\ 100 - X \end{array} \quad X = (100 \times 5,1) / 25,5 = 20\%$$

Концентрация вещества в растворе после количественного определения оказалась 20,8%. Сколько надо добавить воды для получения 20% раствора?

Расчет ведем по формуле:  $X = V(C-B)/B$

где **X** - количество воды, необходимое для разбавления  
приготовленного раствора в мл;

**V** - объем приготовленного раствора в мл;

**C** - фактическая концентрация раствора в процентах;

**B** - требуемая концентрация раствора в процентах.

В формулу подставляют цифровые значения:

$$X = 25(20,8 - 20) / 20 = 1 \text{ мл}$$

К полученному раствору добавляют 1мл воды очищенной и получают 20% раствор кальция хлорида.

**Проверка расчета.** К 25мл 20,8% раствора кальция хлорида добавим 1мл воды, общий объем равен 26мл, в нем находится 5,2 вещества, отсюда:

$$\begin{array}{l} 26 - 5,2 \\ 100 - X \end{array} \quad X = (100 \times 5,2) / 26 = 20\%$$

Концентрированный раствор после разбавления или укрепления повторно подвергают качественному анализу, проверяют на количественное содержание, чистоту.

Полученный раствор фильтруют через стеклянный фильтр №3или №4 в предварительно простерилизованную склянку для хранения. На склянку прикрепляют этикетку с указанием наименования, концентрации, даты изготовления, № анализа, серии.

Приготовить 1000мл 10% раствора натрия бромиды. Плотность раствора 1,0730 г/мл.

В тех случаях, когда отсутствует мерная посуда (мерные колбы, цилиндры), лекарственное вещество и растворитель отвешивают. Зная плотность раствора, можно легко и точно рассчитать, какое количество воды необходимо взять. Для расчета можно воспользоваться формулой:

$$m = \rho \cdot V,$$

где **m** - масса раствора, г;  
**V** - объем раствора, мл;  
**ρ** - плотность раствора, г/мл.

Масса раствора равна:  $m = 1,0730 \text{ г/мл} \times 1000 \text{ мл} = 1073,0 \text{ г}$

Масса раствора состоит из массы растворителя и массы лекарственного вещества. Следовательно, для приготовления 1000 мл 10% раствора натрия бромида воды очищенной необходимо взять:  $1073,0 - 100,0 = 973,0$ .

При этом получается 1073,0 г раствора, объем которого равен 1000 мл.

В стерильную посуду отвешивают 973,0 г воды очищенной, прибавляют 100,0 г натрия бромида. После растворения натрия бромида раствор фильтруют в склянку для хранения.

Объем воды очищенной, необходимый для приготовления концентрированного раствора, можно также рассчитать с учетом коэффициента увеличения объема (КУО).

КУО - это величина, показывающая увеличение объема при растворении 1,0 г вещества. Значения КУО приведены в справочных таблицах. КУО для натрия бромида составляет - 0,27 мл/г. 100,0 г натрия бромида вытеснит 27 мл воды ( $0,27 \text{ мл/г} \times 100,0 \text{ г} = 27 \text{ мл}$ ). Отсюда воды необходимо взять:  $1000 \text{ мл} - 27 \text{ мл} = 973 \text{ мл}$ .

### Эталон решения ситуационной задачи

Приготовить 1,5 л 20% раствора натрия бромида с учетом коэффициента увеличения объема, равного 0,25 (влажность препарата 2,8%).

Расчет количества воды производят следующим образом:

Количество вещества = 300,0 г

Количество воды, вытесняющее 300,0 г вещества:

$$300,0 \times 0,25 = 75 \text{ мл}$$

Количество вещества с учетом влажности:

$$97,2 - 100$$

$$300,0 - x$$

$$x = 308,6 \text{ г}$$

Количество воды

$$m = 1500 \text{ мл} - (75 + 8,6 \text{ мл}) = 1416,4 \text{ мл}$$

Количество воды можно рассчитать также по формуле:

$$V = V_1 - m \times (\text{КУО} + C / (100 - C)),$$

где **V** - количество воды, необходимое для приготовления раствора, мл;

**V<sub>1</sub>** - объем раствора, мл;

**m** - масса лекарственного вещества, г;

**C** - процент содержания влаги, %

$$V = 1500 - 300 \times (0,25 + 2,8 / (100 - 2,8)) = 1416,4 \text{ мл}$$

**10. ХАРАКТЕР И ОБЪЕМ ВОЗМОЖНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО ТЕМЕ:**

Значение концентрированных растворов в производственной деятельности.

**11. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**11.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 251-257 с.

2. **11.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 118-128 с.

**12. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)**

**Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 11**

**4. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Частная технология растворов (Приказ МЗ РФ №308 «Изготовление ЖЛФ в аптеках»). Решение обучающих и ситуационных задач.

**2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** уметь рассчитать количество препарата для приготовления лекарственной формы; научиться готовить растворы стандартных фармакопейных жидкостей.

**4. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** знать химическое и условное название стандартных фармакопейных жидкостей и способы их прописывания в рецептах; уметь оценивать их качество в условиях аптеки; уметь правильно оформить жидкую лекарственную форму к отпуску.

**4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

**5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

## 6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

6.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

6.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

### Входной контроль

1. Концентрированные растворы готовят в аптеке в массо-объемной концентрации. Укажите, что подразумевается под обозначением концентрации раствора 1:10:
  - а. 1,0 г вещества и 10 мл растворителя;
  - б. 1,0 г вещества и 1 мл растворителя;
  - в. 1,0 г вещества и 10 г растворителя;
  - г. 1,0 г вещества и 9 мл растворителя.
2. Для приготовления раствора фурацилина (1:5000) 500 мл фармацевту необходимо взвесить фурацилина:
  - а. 0,1 г;
  - б. 0,02 г;
  - в. 0,04 г;
  - г. 0,05 г;
  - д. 0,5 г.
3. При приготовлении 100 мл 10%-ного раствора жидкости Бурова необходимо отмерить стандартного раствора алюминия ацетата основного:
  - а. 10 мл;
  - б. 25 мл;
  - в. 12,5 мл;
  - г. 30 мл;
  - д. 50 мл.

4. Фармацевт приготовил 100 мл 20%-ного раствора формалина. Укажите необходимое количество стандартного раствора формальдегида:
- а. 20 мл;
  - б. 60 мл;
  - в. 10 мл;
  - г. 80 мл;
  - д. 40 мл.
5. Для приготовления 100 мл 3%-ного раствора перекиси водорода необходимо взять 30%-ного пергидроля:
- а. 10,0 г;
  - б. 20,0 г;
  - в. 0,3 г;
  - г. 30,0 г;
  - д. 3,0 г.
6. Больному необходимо приготовить раствор калия перманганата. Какой растворитель используют в этом случае?
- а. воду очищенную, свежеприготовленную;
  - б. воду для инъекций;
  - в. спирт этиловый;
  - г. воду димениризованную;
  - д. воду мятную.
7. Для приготовления 200 мл раствора этакридина лактата (1:1000) фармацевту необходимо взвесить этакридина лактата:
- а. 0,2 г;
  - б. 0,1 г;
  - в. 0,02 г;
  - г. 0,04 г;
  - д. 2,0 г.
8. В рецепте выписан 5% раствор формалина 100 мл. Какое количество 37% формальдегида необходимо взять фармацевту для приготовления раствора?
- а. 5 мл;
  - б. 12,5 мл;
  - в. 4,5 мл;
  - г. 10 мл;
  - д. 15 мл.
9. При дозировании небольших количеств жидкости используют каплемер. Укажите количество капель в 1 мл воды очищенной по стандартному каплемеру?
- а. 20;

- б. 50;
- в. 30;
- г. 40;
- д. 10.

10. В аптеке необходимо приготовить раствор фурацилина (1:5000). Укажите особенность растворения фурацилина?

- а. в воде очищенной кипящей в присутствии натрия хлорида;
- б. в воде очищенной холодной;
- в. в минимальном количестве спирта этилового;
- г. в воде очищенной, после предварительного растирания;
- д. в предварительно профильтрованной воде очищенной.

- путем устного опроса (теоретическая часть).

1. Методы прописывания официальных растворов
2. Расчеты по разведению растворов формальдегида (формалина).
3. Расчеты по разведению растворов кислоты хлористоводородной.
4. Расчеты по разведению перекиси водорода (пергидроля).
5. Приготовление раствора жидкости Бурова с учетом способа прописывания.
6. Расчеты по разведению кислоты уксусной, раствора аммиака и калия ацетата (жидкости калия ацетата).
7. Правило смешения ("Звездочки").
8. Оформление и отпуск жидких лекарственных форм.

### Тестовые задания для самоконтроля.

1. Если в прописи рецепта не указана концентрация раствора, изготавливают и выдают больному раствор

- а) кислоты хлористоводородной (8,3%)
- б) водорода пероксида (30%)
- в) кислоты хлористоводородной (0,83%)
- г) формальдегида (30%)

2. Жидкость Бурова представляет собой раствор

- а) калия ацетата
- б) свинца ацетата
- в) основного ацетата алюминия
- г) меди сульфата
- д) квасцов

3. Объем жидкости Бурова, который необходимо взять для изготовления 200 мл 8% раствора жидкости Бурова равен

- а) 200 мл
- б) 100 мл**
- в) 125 мл
- г) 16 мл
- д) 5 мл

4. Для изготовления 200 мл 5% раствора формалина следует взять стандартного раствора (37%) и воды очищенной

- а) 10 и 190 мл**
- б) 10,8 и 189,2 мл
- в) 27 и 173 мл
- г) 10 и 200 мл
- д) 30 и 170 мл

5. Для изготовления 200 мл 5% раствора формальдегида стандартного (37%) раствора следует взять

- а) 10 мл
- б) 10,8 мл
- в) 27 мл**
- г) 29,4 мл
- д) 200 мл

6. Для изготовления 500 мл 3% раствора водорода пероксида пергидроля дозируют

- а) 50 мл
- б) 15 мл
- в) 50,0**
- г) 15,0
- Д) 500 мл

7. При отсутствии в рецепте или другой НД указаний о концентрации спирта этилового применяют этанол

- а) 95 об.%
- б) 90 об.%**
- в) 80 об.%
- г) 70 об.%
- д) 60 об.%
- е) 40 об.%

8. В первую очередь при изготовлении микстур дозируют

- а) наркотические вещества
- б) ядовитые вещества
- в) воду очищенную**

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформите ППК прописи:**

- 1) Возьми: Раствора кислоты хлористоводородной 3% - 100 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день перед едой.
- 2) Возьми: Раствора калия ацетата 5% - 200 мл  
Выдай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день.
- 3) Возьми: Кислоты хлористоводородной 20 мл  
Воды очищенной 200 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке перед едой.
- 4) Возьми: Кислоты хлористоводородной 10 мл  
Выдай. Обозначь. По 10 капель в  $\frac{1}{4}$  стакана воды 2 раза в день во время еды.
- 5) Возьми: Раствора кислоты хлористоводородной 6%-200 мл  
Выдай. Обозначь. Жидкость Демьяновича №2. Втирать в кожу рук.
- 6) Возьми: Раствора жидкости Бурова 8%-150 мл  
Выдай. Обозначь. Примочки для ног.
- 7) Возьми: Раствора калия ацетата 15%-200 мл  
Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 2 раза в день.
- 8) Возьми: Раствора формалина 10%-150 мл  
Выдай. Обозначь. Для протирания стоп.
- 9) Возьми: Раствора формалина 5%-250 мл  
Выдай. Обозначь. Для протирания стоп.
- 10) Возьми: Жидкости калия ацетата 20%-150 мл  
Выдай. Обозначь. По 1 десертной ложке 2 раза в день.
- 11) Возьми: Раствора калия ацетата 0,5% - 100 мл  
Выдай. Обозначь. По 1 чайной ложке 2 раза в день.

## **ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ**

### **Эталон приготовления лекарственной формы**

1. Rp.: Solutionis Formalini 5% - 120 ml  
D. S. Для смазывания.

**Характеристика лекарственной формы.** Жидкая лекарственная форма для наружного применения, в состав которой входит формалин.

**Технология и ее обоснование.** В склянку для отпуска отмеривают 114 мл воды очищенной и 6 мл формалина. Если в аптеке имеется раствор формальдегида не 37%, а иной концентрации (например, 28%), то расчет количества раствора формальдегида можно вести двояко:

a)  $100,0 - 37,0$

$$6,0 - x \quad x=2,22 \text{ г формальдегида}$$

$$100,0 - 28,0$$

$$y - 2,22$$

$$y=8\text{мл } 28\% \text{ раствора формальдегида}$$

б) определяют значение К:

$$K = \frac{37}{28} = 1,32$$

$$V = V_1 \times K = 6 \times 1,32 = 8\text{мл}$$

$V_1$ - количество формалина, выписанного по рецепту, мл

В склянку для отпуска отмеривают 112 мл воды очищенной в 8,8 мл 28% раствора формальдегида. Укупоривают. Оформляют этикеткой "Наружное". Пишут паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата                      № рецепта

Взято:            Aquae purificatae 112 ml

### **Solutionis Formaldehydi 28% -8,8ml**

$$V=120\text{мл}$$

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил - подпись

### **Эталон решения ситуационной задачи**

2. Rp.: Solutionis Liquoris Kalii acetatis 20% - 100ml.

Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Критическая оценка ситуации.** Студент допустил ошибку при изготовлении лекарственной формы. Не было учтено, что раствор выписан под условным названием. При расчетах лекарственные препараты, выписанные под условным названием, принимают за единицу (100%).

**Технология и ее обоснование.** В подставку помещают 80мл воды очищенной и 20мл жидкости калия ацетата,  $x$  процеживают в отпускной флакон. Плотнo укупоривают и оформляют этикеткой "Микстура". Выписывают паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата                      № рецепта

Взято: Aquae purificatae 80ml

Liquoris Kalii acetatis 20ml

$$V= 100\text{мл}$$

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил - подпись

## **10. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**10.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 237-242 с.

**10.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 102-103 с.

## **11. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_

№ ФАРМ-18



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 12

1. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** модуль №3 Изготовление ЖЛФ массо-объемным методом, контроль практических умений.
2. **УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** уметь решать ситуационные и деловые задачи.
5. **ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** уметь производить расчеты, заполнять паспорт письменного контроля и проводить оценку качества лекарственных форм.
4. **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**
5. **МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**
6. **ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**
  - 6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 188-271 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 84-128 с.

## 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ -4 ЧАСА

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

### ВАРИАНТ №1

|                                                                                                                                                                   |                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. Rp.: Glucosi 10,0<br>Kalii iodide 4,0<br>Adonisidi<br>T-rae Menthae ana 5,0<br>T-rae Valerianae<br>Sirupi simplicis ana 10,0<br>Aq. Menthae ad 200,0<br>M.D.S. | Глюкоза с влажностью 10%<br>Написать ППК |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|

|                                                                                                                      |              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2. Rp.: Inf. herbae Leonuri ex 12-200,0<br>Natrii bromidi 3,0<br>Kalii bromidi 2,0<br>T-rae Valerianae 6,0<br>M.D.S. | Написать ППК |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|

3. В соответствии с какими нормативными документами готовят ароматные воды в условиях аптеки?

4. Приготовить 50% концентрированный раствор 500 мл магния сульфата (КУО=0,5 мл/г). Сделайте необходимые расчеты.

|                                                                                                            |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 5. Rp.: Sol. Kalii iodidi 2%-200,0<br>Euphyllini 0,3<br>Natrii bromidi 5,0<br>T-rae Leonuri 10,0<br>M.D.S. | Имеется 20% р-р KI<br>10% NaBr |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

6. Вспомогательное вещество динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты относится к группе:

- А) пролонгаторов;
- Б) консервантов;
- В) антиоксидантов;
- Г) изотонирующих.

|                                                                  |              |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 7. Rp.: Sol. Acidi ascorbinici 1%-20,0<br>M. D.S. глазные капли. | Написать ППК |
|------------------------------------------------------------------|--------------|

8. Rp.: Sol. pilocarpini 1%-15,0  
M. D.S. глазные капли

Написать ППК

9. Rp.: Sol. Novocaini 0,5%-200,0  
Natrii chloridi q.s.  
M.f. solutio isofonica  
Sterilizetur!  
D.S. для внутримышечного введения.

Написать ППК

10. Рассчитать разовую дозу кодеина, содержание которого 0,2 в 120 мл р-ра, дозируемого столовыми ложками.

11. Для изготовления 1 л натрия гидрокарбоната 5% ( $K_{УО}=0,30$  мл\г) воды следует отмерять?

12. При введении в состав микстуры 2,0 натрия гидрокарбоната отмеривают 20 мл концентрированного раствора какой концентрации?

13. Объем воды очищенной, необходимой для изготовления 200 мл 2% р-ра KI с использованием концентрированного 10% р-ра?

14. Изготавливая 200 мл р-ра, содержащего 5,0 натрия гидрокарбоната ( $K_{УО}=0,3$  мл\г) и 5,0 натрия бензоата ( $K_{УО}=0,60$  мл\г) воды отмеривают?

15. Для изготовления 500 мл 5% р-ра натрия гидрокарбоната (плотность=0,0331 г\мл) воды очищенной отмеривают?

## ВАРИАНТ №2

1. Rp.: Glucosi 10,0  
Natrii bromidi  
Kalii bromidi ana 3,0  
Adonisidi  
T-rae Valerianae aa 10,0  
Aq. Menthae ad 200,0  
M.D.S.

Глюкоза с влажностью 10%  
Написать ППК

2. Rp.: Inf. herbae Leonuri ex 12-200,0  
Natrii bromidi 5,0  
T-rae Valerianae 10,0  
M.D.S.

Написать ППК

3. Сделайте необходимые расчеты для изготовления 1000 мл укропной воды.

4. Требуется приготовить 1 л 50% р-ра кальция хлорида ( $KУО = 0,58$  мл/г). Сделайте необходимые расчеты.

|                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| 5. Rp.: Sol. Kalii iodidi 3%-200,0 | Имеется концентрированные р-ры |
| Natrii bromidi 4,0                 | 10% NaBr                       |
| Kalii bromidi 3,0                  | 20% KI                         |
| T-rae Valerianae 10,0              | 20% KBr                        |
| M.D.S.                             |                                |

6. Вспомогательное вещество этилендиаминтетрауксусная кислота относится к группе:

- а) пролонгаторов;
- б) консевантов;
- в) антиоксидантов;
- г) изотонирующих.

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| 7. Rp.: Sol. Ephedrini h/ch 1%-20,0 | Написать ППК |
| D.S. по 2к. в правый глаз           |              |

|                                  |              |
|----------------------------------|--------------|
| 8. Rp.: Sol. pilocarpini 1%-20,0 | Написать ППК |
| D.S. глазные капли               |              |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| 9. Rp.: Sol. Novocaini 1%-200,0   | Написать ППК |
| Natrii chloridi q.s.              |              |
| M.f. solutio isofonica            |              |
| Sterilizetur!                     |              |
| D.S. для внутримышечного введения |              |

10. Рассчитать разовую дозу кодеина, содержание которого 0,2 в 150 мл р-ра, дозируемого столовыми ложками для приема.

11. Объем воды очищенной, необходимой для изготовления 1 л. концентрированного 10% раствора кофеина Na бензоата (плотность р-ра = 1,03421 г/мл) составил?

12. Объем воды очищенной, необходимой для изготовления 1 л концентрированного 50% раствора магния сульфата ( $KУО = 0,58$  мл/г) составил?

13. При введении в состав микстуры 5,0 хлористого кальция отмеряют 10 мл концентрированного раствора какой концентрации?

14. Объем воды очищенной, необходимой для изготовления 200 мл. 1 % р-ра натрия гидрокарбоната, с использованием 5% р-ра.

15. Изготавливая 200 мл. р-ра, содержащего 3,0 Na бензоата ( $KУО = 0,6$  мл/г) и 4,0 Na гидрокарбоната ( $KУО = 0,3$  мл/г) воды отмеривают?

## Эталоны тестовых заданий к модулю

### МОДУЛЬ №3

#### РАЗДЕЛ 4: Жидкие лекарственные формы. Истинные растворы.

**034. В массо-объемной концентрации изготавливают растворы**

- а) этаноловые
- б) стандартных жидкостей, выписанных в прописи рецепта под условным названием
- в) этанола различной концентрации
- г) крахмала 2% концентрации
- д) глицериновые

**035. Для учета изменения объема, возникающего при растворении вещества, Вам следует использовать при расчетах коэффициент**

- а) обратный заместительный
- б) водопоглощения
- в) увеличения объема
- г) расходный
- д) преломления

**036. При необходимости уменьшить размер частиц калия перманганата при изготовлении растворов его диспергируют в присутствии**

- а) глицерина
- б) эфира
- в) этанола
- г) без добавления вспомогательной жидкости
- д) спирто-глицерино-водного раствора

**037. Концентрация йода в растворе Люголя для внутреннего применения составляет**

- а) 5%
- б) 3%
- в) 1%
- г) 0,5%
- д) внутрь не применяют

**038. Натрия гидрокарбонат добавляют при изготовлении раствора**

- а) фенола
- б) формалина
- в) осарсола
- г) серебра нитрата
- д) фурацилина

**039. При отсутствии в рецепте или другой НД указаний о концентрации спирта этилового применяют этанол**

- а) 95об. %
- б) 90об. %
- в) 80об. %
- г) 70об. %
- д) 40об. %

**040. Раньше других жидкостей при изготовлении микстур будут добавлены**

- а) пахучие
- б) летучие
- в) вязкие

- г) содержащие этанол
- д) водные непахучие и нелетучие

**041. Вода ароматная, выписанная в прописи рецепта в качестве дисперсионной среды, при изготовлении микстур добавляется**

- а) в первую очередь
- б) после концентрированных растворов
- в) до добавления жидкостей, содержащих этанол
- г) в последнюю очередь, т.к. содержит эфирное масло
- д) после растворения твердых лекарственных веществ

## **РАЗДЕЛ 5: Растворы.**

**042. Объем воды очищенной, необходимый для изготовления 1 л концентрированного 10% раствора кофеина натрия бензоата (плотность раствора = 1,0341 г/мл), составил**

- а) 949 мл
- б) 750 мл
- в) 922 мл
- г) 934 мл
- д) 900 мл

**043. Для изготовления 1 л раствора натрия гидрокарбоната 5% концентрации (КУО = 0,30 мл/г) воды очищенной следует отмерить**

- а) 1000 мл
- б) 995 мл
- в) 985 мл
- г) 970 мл
- д) 950 мл

**044. Для изготовления 500 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната (плотность = 1,0331 г/мл) воды очищенной отмеряют**

- а) 516,5 мл
- б) 500 мл
- в) 495 мл
- г) 491,5 мл
- д) 475 мл

**045. Изготавливая 200 мл раствора, содержащего 3,0 натрия бензоата (КУО = 0,6 мл/г) и 4,0 натрия гидрокарбоната (КУО = 0,3 мл/г), отмеряют воды очищенной**

- а) 196,5 мл
- б) 197 мл
- в) 198,2 мл
- г) 198,5 мл
- д) 202 мл

**046. Общий объем микстуры, изготовленной по прописи:**

**Analgini 7,0**

**Natrii bromidi 3,0**

**Tincturae Leonuri**

**Sirupi simplicis ana 5 ml**

**Aquae purificatae 200 ml**

**составляет**

- а) 220 мл
- б) 217 мл

- в) 210 мл
- г) 200 мл
- д) 205 мл

**047. Число приемов микстуры с общим объемом 180 мл, дозируемой столовыми ложками равно**

- а) 9
- б) 12
- в) 18
- г) 20
- д) 36

**048. Разовая и суточная дозы кодеина, содержание которого 0,2 в 120 мл раствора, дозируемого столовыми ложками для приема 3 раза в день, составляют**

- а) 0,05 и 0,2 г
- б) 0,025 и 0,075 г
- в) 0,01 и 0,03 г
- г) 0,015 и 0,045 г
- д) 0,02 и 0,06 г

**049. В первую очередь при изготовлении микстур дозируют**

- а) концентрированные растворы
- б) вещества списка А
- в) воду очищенную
- г) вещества списка Б
- д) вещества, находящиеся на предметно-количественном учете

**050. Вещества списка А и наркотические вещества должны быть добавлены**

- а) в первую очередь
- б) после отмеривания воды очищенной или для инъекций
- в) после растворения в части воды очищенной и добавления в последнюю очередь
- г) до изготовления водного извлечения, одновременно с экстрагентом
- д) в воду очищенную, предназначенную для получения первичной эмульсии

**051. Жидкости, содержащие этанол, добавляют к микстуре**

- а) первыми
- б) после растворения ядовитых и наркотических веществ (до концентратов)
- в) последними в порядке возрастания концентрации этанола
- г) последними в порядке уменьшения концентрации этанола
- д) в порядке выписывания в прописи рецепта

**052. Для изготовления 500 мл 25% раствора глюкозы следует взять водной глюкозы с влажностью 10%**

- а) 250,0 г
- б) 200,0 г
- в) 150,0 г
- г) 138,0 г
- д) 100,0 г

#### **РАЗДЕЛ 6: Концентрированные растворы.**

**053. Объем воды очищенной, необходимый для изготовления 1 л концентрированного 50% раствора магния сульфата ( $K_{УО} = 0,5$  мл/г), составил**

- а) 949 мл
- б) 750 мл
- в) 922 мл
- г) 934 мл
- д) 500 мл

**054. При введении в состав микстуры 5,0 кальция хлорида отмеряют 10 мл концентрированного раствора концентрации**

- а) 20%
- б) 1:5
- в) 10%
- г) 50%
- д) 1:10

**055. Объем воды очищенной, необходимый для изготовления 200 мл 1% раствора натрия гидрокарбоната с использованием концентрированного раствора 5% концентрации, равен**

- а) 180 мл
- б) 160 мл
- в) 100 мл
- г) 200 мл
- д) 150 мл

#### **РАЗДЕЛ 7: Стандартные (фармакопейные) жидкости.**

**056. Если в прописи рецепта не указана концентрация раствора, изготавливают и выдают больному раствор**

- а) кислоты хлористоводородной (8,3%)
- б) водорода пероксида (30%)
- в) кислоты хлористоводородной (0,83%)
- г) формальдегида (30%)
- д) кислоты уксусной (10%)

**057. Жидкость Бурова представляет собой раствор**

- а) калия ацетата
- б) свинца ацетата
- в) основного алюминия ацетата
- г) меди сульфата
- д) квасцов

**058. Объем жидкости Бурова (мл), который необходимо взять для изготовления 200 мл 8% раствора жидкости Бурова равен**

- а) 200 мл
- б) 100 мл
- в) 125 мл
- г) 16 мл
- д) 5 мл

**059. Для изготовления 200 мл 5% раствора формалина следует взять стандартного раствора (37%) и воды очищенной**

- а) 10 и 190 мл
- б) 10,8 и 189,2 мл
- в) 27 и 173 мл
- г) 10 и 200 мл
- д) 30 и 170 мл

**060. Для изготовления 200 мл 5% раствора формальдегида стандартного (37%) раствора следует взять**

- а) 10 мл
- б) 10,8 мл
- в) 27 мл
- г) 29,4 мл
- д) 200 мл

**061. Для изготовления 500 мл 3% раствора водорода пероксида пергидроль дозируют**

- а) 50 мл
- б) 15 мл

- в) 50,0
- г) 15,0
- д) 500 мл

## РАЗДЕЛ 8:Изотонирование

**062.** Для изготовления 30 мл изотонического раствора магния сульфата (изотонический эквивалент по натрию хлориду = 0,14) лекарственного вещества следует взять

- а) 4,2 г
- б) 6,4 г
- в) 1,92 г
- г) 0,04 г
- д) 0,27 г

**063.** Для изготовления 10 мл 1% раствора пилокарпина гидрохлорида следует взять натрия хлорида (изотонический эквивалент по натрию хлориду = 0,22)

- а) 0,022 г
- б) 0,090 г
- в) 0,220 г
- г) 0,068 г
- д) 0,680 г

**064.** Для изготовления 400 мл изотонического раствора натрия хлорида его следует взять

- а) 36,0 г
- б) 20,0 г
- в) 40,0 г
- г) 3,6 г
- д) 2,0 г

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

1. Возьми: Раствора меди сульфата 3% 150мл  
Дай. Обозначь. Для спринцевания.

**Ситуация.** Студент отвесил 4,5 меди сульфата, поместил в подставку, добавил 150мл очищенной воды. Вещество не растворилось в воде при длительном стоянии и помешивании стеклянной палочкой. Не процеживая раствор перенес в отпускной флакон. Оформил к отпуску. Дайте критическую оценку технологии раствора.

**Эталон решения ситуационной задачи.**

3. Rp.: Sol. Cupri sulfatis 3% 150ml  
Da. Signa. Для спринцевания.

**Критическая оценка ситуации.** Студент приготовил лекарственную форму неправильно. Несмотря на хорошую растворимость меди сульфата в воде (1:3), процесс растворения протекает медленно в связи с плохой смачиваемостью кристаллов вещества. Поэтому прибегают к измельчению кристаллов в ступке. Процеживание рекомендуют производить через стеклянные фильтры. Студент нарушил технологию: не достиг полноты растворения меди сульфата и отпустил лекарственную форму в виде суспензии.

**Технология и ее обоснование.** Отвешивают на ВР - 5 4,5г меди сульфата, помещают в ступку №4 и растирают в сухом виде, затем добавляют 30мл воды

очищенной и продолжают растирание. Полученный раствор процеживают через стеклянный фильтр №1 во флакон. Отпускной флакон укупоривают и снабжают этикеткой "Наружное". Оформляют паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: Cupri sulfatis 4,5

Aquae purificatae 150ml

V=150ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

2. Rp.: Solutionis Formalini 5% - 120 ml

D. S. Для смазывания.

**Характеристика лекарственной формы.** Жидкая лекарственная форма для наружного применения, в состав которой входит формалин.

**Технология и ее обоснование.** В склянку для отпуска отмеривают 114 мл воды очищенной и 6 мл формалина. Если в аптеке имеется раствор формальдегида не 37%, а иной концентрации (например, 28%), то расчет количества раствора формальдегида можно вести двояко:

$$\begin{array}{lcl} \text{а)} & 100,0 - 37,0 & \\ & 6,0 - x & x=2,22 \text{ г формальдегида} \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl} & 100,0 - 28,0 & \\ & y - 2,22 & y=8\text{мл } 28\% \text{ раствора формальдегида} \end{array}$$

б) определяют значение К:

$$K = \frac{37}{28} = 1,32$$

$$V = V_1 \times K = 6 \times 1,32 = 8\text{мл}$$

V<sub>1</sub>- количество формалина, выписанного по рецепту, мл

В склянку для отпуска отмеривают 112 мл воды очищенной в 8,8 мл 28% раствора формальдегида. Укупоривают. Оформляют этикеткой "Наружное". Пишут паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: Aquae purificatae 112 ml

**Solutionis Formaldehydi 28% -8,8ml**

V=120ml

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил – подпись

3. Возьми: Раствора калия ацетата 10% - 200мл

Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 2 раза в день.

**Ситуация.** Студент поместил в подставку 20,0г калия ацетата и добавил 200мл воды очищенной. Полученный раствор процедил через ватный тампон в отпусковой флакон. Микстуру оформил предупредительной этикеткой: "Хранить в прохладном месте".

Rp.: Solutionis Liquoris Kalii acetatis 20% - 100ml.

Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Критическая оценка ситуации.** Студент допустил ошибку при изготовлении лекарственной формы. Не было учтено, что раствор выписан под условным названием. При расчетах лекарственные препараты, выписанные под условным названием, принимают за единицу (100%).

**Технология и ее обоснование.** В подставку помещают 80мл воды очищенной и 20мл жидкости калия ацетата,  $x$  процеживают в отпусковой флакон. Плотнo укупоривают и оформляют этикеткой "Микстура". Выписывают паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: Aquae purificatae 80ml

Liquoris Kalii acetatis 20ml

V= 100ml

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил - подпись

4. Приготовить 1,5л 20% раствора натрия бромидa с учетом коэффициента увеличения объема, равного 0,25 (влажность препарата 2,8%).

Расчет количества воды производят следующим образом:

Количество вещества = 300,0г

Количество воды, вытесняющее 300,0г вещества:

$$300,0 \times 0,25 = 75 \text{ мл}$$

Количество вещества с учетом влажности:

$$97,2 - 100$$

$$300,0 - x$$

$$x = 308,6 \text{ г}$$

Количество воды

$$m = 1500 \text{ мл} - (75 + 8,6 \text{ мл}) = 1416,4 \text{ мл}$$

Количество воды можно рассчитать также по формуле:

$$V = V_1 - m \times (K_{УО} + C / (100 - C)),$$

где  $V$  - количество воды, необходимое для приготовления раствора, мл;

$V_1$  - объем раствора, мл;

$m$  - масса лекарственного вещества, г;

$C$  - процент содержания влаги, %

$$V = 1500 - 300 \times (0,25 + 2,8 / (100 - 2,8)) = 1416,4 \text{ мл}$$

5. Rp.: Solutionis Formalini 5% - 120 ml

D. S. Для смазывания.

**Характеристика лекарственной формы.** Жидкая лекарственная форма для наружного применения, в состав которой входит формалин.

**Технология и ее обоснование.** В склянку для отпуска отмеривают 114 мл воды очищенной и 6 мл формалина. Если в аптеке имеется раствор формальдегида не 37%, а иной концентрации (например, 28%), то расчет количества раствора формальдегида можно вести двояко:

$$\begin{array}{lcl} \text{а) } & 100,0 - 37,0 & \\ & 6,0 - x & x=2,22 \text{ г формальдегида} \\ & 100,0 - 28,0 & \\ & y - 2,22 & y=8\text{мл } 28\% \text{ раствора формальдегида} \end{array}$$

б) определяют значение К:

$$K = \frac{37}{28} = 1,32$$

$$V = V_1 \times K = 6 \times 1,32 = 8\text{мл}$$

$V_1$ - количество формалина, выписанного по рецепту, мл

В склянку для отпуска отмеривают 112 мл воды очищенной в 8,8 мл 28% раствора формальдегида. Укупоривают. Оформляют этикеткой "Наружное". Пишут паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата                      № рецепта

Взято:              Aquae purificatae 112 ml

**Solutionis Formaldehydi 28% -8,8ml**

$$V=120\text{мл}$$

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил - подпись

6. Возьми: Раствора жидкости калия ацетата 20% - 100мл

Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Ситуация.** Студент поместил в подставку 20,0г калия ацетата и добавил 200мл воды очищенной. Полученный раствор процедил через ватный тампон в отпускной флакон. Микстуру оформил предупредительной этикеткой: "Хранить в прохладном месте".

Rp.: Solutionis Liquoris Kalii acetatis 20% - 100ml.

Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Критическая оценка ситуации.** Студент допустил ошибку при изготовлении лекарственной формы. Не было учтено, что раствор выписан под условным названием. При расчетах лекарственные препараты, выписанные под условным названием, принимают за единицу (100%).

**Технология и ее обоснование.** В подставку помещают 80мл воды очищенной и 20мл жидкости калия ацетата,  $x$  процеживают в отпускной флакон. Плотнo укупоривают и оформляют этикеткой "Микстура". Выписывают паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: Aquae purificatae 80ml

Liquoris Kalii acetatis 20ml

V= 100ml

Приготовил – подпись.

Проверил – подпись

Отпустил - подпись

## **9. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**9.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 237-242 с.

**9.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 102-103 с.

## **10. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 13

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** Капли. Номенклатура. Требования. Офтальмологические растворы. Изготовление глазных капель. Стабилизация, стерилизация. Расчеты с использованием изотонических эквивалентов веществ по натрия хлориду; законов Вант-Гоффа, Рауля.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** уметь рассчитать и подобрать изотонирующие вещества, а также условия их стабилизации. Уметь выбрать оптимальный вариант технологии глазных капель по технологическим стадиям.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** закрепить теоретические знания по теме; обратить особое внимание на следующие требования к глазным каплям: стерильность, стабильность, изотоничность, отсутствие механических примесей; расширить знания и закрепить практические навыки по приготовлению малых количеств раствора (использование внутриаптечных заготовок,

фильтрацию).

#### **4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

#### **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

#### **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

#### **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 МИН**

#### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

##### **Входной контроль**

2. Вещества списка А и наркотические вещества должны быть добавлены:

а. в первую очередь;

**б. после отмеривания воды очищенной или для инъекций.**

2. Для изготовления 30 мл изотонического раствора магния сульфата (изотонический эквивалент по натрия хлориду равен 0,14) лекарственного вещества следует взять:

а. 4,2 г;

б. 6,4 г;

в. 1,92 г;

г. 0,04 г;

д. 0,27 г.

6. Для изготовления 10 мл 1%раствора пилокарпина гидрохлорида следует взять натрия хлориды (изотонический эквивалент по натрия хлориду равен 0,22):

а. 0,022;

б. 0,090;

в. 0,220;

г. 0,068;

д. 0,680.

7. Капли глазные, содержащие 0,2 пилокарпина гидрохлорида в 10 мл воды очищенной (изотонический эквивалент по натрия хлориду равен 0,22) слезной жидкости:
- а. изотоничны;
  - б. гипотоничны;**
  - в. гипертоничны;
8. Глазные капли – 10% раствор натрия тетрабората 10 мл (изотонический эквивалент по натрия хлориду равен 0,34) слезной жидкости:
- а. изотоничны;
  - б. гипотоничны;
  - в. гипертоничны;**
6. Вам предстоит изготовить глазные капли состава:
- Riboflavini 0.02% - 10 ml  
Acidi borici 0.2
- Какой из вариантов изготовления Вы выберете, как оптимальный?
- а. растворение твердых веществ;
  - б. использование однокомпонентных концентрированных растворов;
  - в. использование комбинированных концентрированных растворов.**
8. Добавляют стабилизатор при изготовлении глазных капель:
- а. рибофлавина;
  - б. пилокарпина гидрохлорида;
  - в. натрия сульфацила;**
  - г. колларгола.
8. Фармацевт приготовил 100 мл 20%-ного раствора формалина. Укажите необходимое количество стандартного раствора формальдегида:
- а. 20 мл;**
  - б. 60 мл;
  - в. 10 мл;
  - г. 80 мл;
  - д. 40 мл.
9. Для приготовления 100 мл 3%-ного раствора перекиси водорода необходимо взять 30%-ного пергидроля:
- а. 10,0 г;**
  - б. 20,0 г;
  - в. 0,3 г;
  - г. 30,0 г;
  - д. 3,0 г.

10. В рецепте выписан 5% раствор формалина 100 мл. Какое количество 37% формальдегида необходимо взять фармацевту для приготовления раствора?

- а. 5 мл;
- б. 12,5 мл;
- в. 4,5 мл;
- г. 10 мл;
- д. 15 мл.

- путем устного опроса (теоретическая часть).

9. Как обеспечивается качество глазных капель?

10. Как обосновать требования стерильности глазных капель и как ее обеспечивают?

11. Каковы причины дискомфорта глазных капель и как обеспечивается их комфортность?

12. Вспомогательные вещества в технологии глазных капель.

13. Расчет изотонических концентраций для приготовления глазных капель, примочек, промываний.

14. Стабилизация глазных лекарственных форм.

15. Стадии приготовления глазных капель. Особенности фильтрования.

Оценка качества глазных лекарственных форм, упаковка, оформление к отпуску, правила хранения.

### Тестовые задания для самоконтроля.

1. Капли глазные, содержащие 0,2 пилокарпина гидрохлорида в 10 мл воды очищенной (изотонический эквивалент по натрию хлориду = 0,22) слезной жидкости

- а) изотоничны
- б) гипотоничны**
- в) гипертоничны

2. Глазные капли - 10% раствор натрия тетрабората 10 мл

(изотонический эквивалент по натрию хлориду = 0,34) слезной жидкости

- а) изотоничны
- б) гипотоничны
- в) гипертоничны**

3. В качестве изотонирующего компонента

для изготовления капель глазных ГФ XI издания разрешает использовать

- а) натрий хлорид
- б) натрий тиосульфат
- в) натрий нитрат**

- г) натрий метабисульфит
- д) натрий сульфат
- е) кислоту сорбиновую

4. Добавляют стабилизатор при изготовлении глазных капель

- а) рибофлавина
- б) пилокарпина гидрохлорида
- в) натрия сульфацила
- г) колларгола

5. К особенностям процесса изготовления глазных капель раствора пилокарпина гидрохлорида относятся все, КРОМЕ

- а) изготовления в асепических условиях
- б) добавления стабилизатора
- в) изотонирования, в случае необходимости,
- г) обеспечения процесса фильтрования, исключающего потери объема раствора и снижение концентрации
- д) стерилизации термическим методом

6. Стерилизуют термическим методом глазные капли, содержащие

- а) бензилпенициллин
- б) резорцин
- в) колларгол
- г) левомицетин

7. Глазные капли, содержащие ядовитые вещества, оформляют этикетками, КРОМЕ

- а) "Капли глазные"
- б) "Обращаться с осторожностью"
- в) "Беречь от детей"
- г) "Яд!"
- д) снабжают сигнатурой

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

- 1) Возьми: Раствора дикаина 1% - 10 мл  
Выдай. Обозначь. По 3 капли 3 раза в день в левый глаз.
- 2) Возьми: Раствор левомицетина 0,2% - 10 мл  
Цинка сульфата 0,03  
Резорцина 0,05  
Кислоты борной 0,2  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 капли 2 раза в день в оба

глаза.

- 3) Возьми: Раствора этилморфина гидрохлорида 1% - 10 мл  
Выдай. Обозначь. По 2 капли в левый глаз 3 раза в день.
- 4) Возьми: Раствора кальция хлорида 3% - 100 мл  
Выдай. Обозначь. Внутриаптечная заготовка
- 5) Возьми: Рибофлавина 0,001  
Кислоты аскорбиновой 0,01  
Раствора глюкозы 2% - 10 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 3 капли в день в оба глаза.
- 6) Возьми: Раствора рибофлавина 0,02% - 10 мл  
Калия йодида 0,3  
Смешай. Дай. Обозначь. По 2 капли в оба глаза 4 раза в день.
- 7) Возьми: Рибофлавина 0,002  
Раствора кислоты аскорбиновой 0,1% - 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 2 капли в оба глаза 3 раза в день.
- 8) Возьми: Рибофлавина 0,005  
Раствора кислоты борной 2% - 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 2 капли 2 раза в день в левый глаз.
- 9) Возьми: Раствора эфедрина гидрохлорида 1% - 10 мл  
Выдай. Обозначь. По 2 капли в правый глаз 3 раза в день.
- 10) Возьми: Раствора норсульфазола натрия 10% - 10 мл  
Выдай. Обозначь. По 2 капли в правый глаз 3 раза в день.
- 11) Возьми: Левомицетина 0,02  
Цинка сульфата 0,03  
Резорцина 0,05  
Раствора кислоты борной 2% - 10 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 2 капли 2 раза в день в оба глаза.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

1. Rp. Riboflavini 0,001  
So1. Acidi nicotiniци 1%— 10 ml  
Glucosi q. s. ut fiat solutio isotonica  
Misce. Da. Signa. По 1 капле 2 раза в день в правый глаз.

**Характеристика лекарственной формы.** Жидкая стерильная лекарственная форма для наружного применения - глазные капли.

**Технология и ее обоснование.** Вначале проводим расчет количества глюкозы, используя эквиваленты лекарственных веществ по натрию хлориду. Изотонический эквивалент никотиновой кислоты по натрию хлориду равен 0,25

( $0,25 \cdot 0,1 = 0,025$  г). Изотонический раствор глюкозы равен 5,2%, таким образом для 10 мл раствора необходимо 0,52 г глюкозы. 5,2% раствора глюкозы соответствует 0,9% раствора натрия хлорида (для 10 мл 0,09 г натрия хлорида). Отсюда натрия хлорида необходимо с учетом никотиновой кислоты:

$$0,09 - 0,025 = 0,065 \text{ г.}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Количество глюкозы:} & 0,52 & - 0,09 \\ & \text{X} & - 0,065 \end{array}$$

$$X = \frac{0,52 \cdot 0,065}{0,09} = 0,37 \text{ г.}$$

Прописанное количество рибофлавина очень мало и практически не влияет на осмотическое давление раствора.

В асептических условиях в стерильной подставке растворяют 0,1 г никотиновой кислоты и 0,37 г глюкозы приблизительно в 3 мл воды для инъекций. Раствор фильтруют через предварительно промытые стерильные фильтровальную бумагу и ватный тампон (или стерильный стеклянный фильтр с размерами пор 10 — 16 мкм) в стерильный флакон нейтрального стекла, через тот же фильтр фильтруют оставшееся количество воды (2 мл). Отмеривают стерильной пипеткой 5 мл раствора рибофлавина (1:5000) и вносят во флакон с раствором. Стерильной резиновой пробкой укупоривают флакон, раствор просматривают невооруженным глазом на освещенном белом и черном фоне на отсутствие механических включений. При необходимости раствор фильтруют повторно. Флакон укупоривают металлическим колпачком «под обкатку». Проверяют качество путем переворачивания флакона — не должно быть подтекания раствора. Флакон с раствором обвязывают пергаментной бумагой, на обвязке пишут название и концентрацию раствора, фамилию и дату. Раствор стерилизуют в автоклаве (или инфундирно-стерилизационном аппарате) при 100°C 30 минут. После стерилизации раствор повторно проверяют на отсутствие механических примесей, цветность, качество укупорки флакона и оформляют этикеткой розового цвета «Глазные капли». На этикетке указывают способ применения, дату изготовления, номер аптеки, фамилию больного. Оформляют паспорт письменного контроля.

#### *Паспорт письменного контроля*

Дата                      № рецепта  
Взято: Aquae pro injectionibus 5 ml  
Asidi nicotini 0,1  
Glucosi 0,37  
So1. Riboflavini 0,02% -5 ml  
V= 10 ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

#### **Эталон решения ситуационной задачи**

Rp.: Ephedrini hydrochloridi 0,1  
 Acidi borici 0,2  
 Chlorbutanoli hydrati 0,05  
 Solutionis Methylcellulosae 1% -10 ml  
 Misce. Da. Signa. По 2 капли 2 раза в день в левый глаз.

**Критическая оценка ситуации.** Студент не учел условия приготовления раствора вспомогательного вещества — метилцеллюлозы (высокомолекулярное вещество).

**Технология и ее обоснование.** Приготовление раствора метилцеллюлозы (МЦ). В асептических условиях 0,1 МЦ заливают 3 мл воды для инъекций, нагретой до температуры 80—90°C и оставляют для набухания. Через 2 часа прибавляют 2 мл воды, тщательно перемешивают и оставляют в холодильнике на 10—12 часов до полного растворения МЦ, затем раствор фильтруют через стерильный стеклянный фильтр под вакуумом, проверяют раствор на отсутствие механических примесей.

В 5 мл горячей воды для инъекций в асептических условиях растворяют 0,1 г эфедрина гидрохлорида, 0,05 г хлорбутанолгидрата, 0,2 г борной кислоты. После охлаждения раствор фильтруют через стеклянный фильтр № 2, предварительно промытый водой для инъекций, контролируют отсутствие механических примесей. Оба раствора объединяют, перемешивают и помещают в стерильный флакон нейтрального стекла, который укупоривают резиновой пробкой и металлическим колпачком «под обкатку». Флакон снабжают этикеткой (пергаментная бумага 3Х6 см), на которой черным карандашом пишут название и концентрацию раствора, фамилию и дату. Стерилизуют при 120°C 8 минут. После стерилизации раствор повторно проверяют на отсутствие механических примесей, цветность, качество укупорки флакона и оформляют этикеткой розового цвета «Глазные капли», на которой указывают способ применения, дату изготовления. Флакон снабжают предупредительной надписью «Обращаться с осторожностью», печатают. Выписывают сигнатуру и заполняют паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата            №            рецепта  
 Выдал: Ephedrini hydrochloridi 0,1  
 Подпись:  
 Получил: Ephedrini hydrochloridi 0,1  
 Подпись:

Взято: Methylcellulosae 0,1  
 Aquae pro injectionibus 5 ml  
 Ephedrini hydrochloridi 0,1  
 Acidi borici 0,2  
 Chlorbutanoli hydrati 0,05

Aquae pro injectionibus 5 ml

V=10 ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

## **10. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**10.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 257-259 с.

**10.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 128-130 с.

## **11. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология (аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 14

2. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** настои и отвары. Факторы, влияющие на качество водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества, алкалоиды.

2. **УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** научиться готовить водные извлечения из лекарственного растительного сырья; уметь рассчитать количество лекарственного сырья и экстрагента с учетом коэффициента водопоглощения.

5. **ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** осуществлять основные технологические приемы при приготовлении настоев и отваров (измельчения, просеивания, отвешивания, экстрагирования, охлаждения, процеживания, отжатия, доведения до объема); уметь пользоваться аппаратурой: инфундирными аппаратами, пресс-цедилкой.

## **6. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

## **5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510**

## **6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

**6.1.** Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

**6.2.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**6.3.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## **7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА**

## **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ**

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

### **Входной контроль**

3. Врач прописал настой-микстуру. Фармацевт произвел проверку разовых и суточных доз. Укажите вид лекарственного растительного сырья, входящего в состав рецепта:
  - а. корневища с корнями валерианы;
  - б. листья наперстянки;
  - в. корня алтея;
  - г. трава пустырника;
  - д. листья шалфея.
  
2. Укажите какие из перечисленных групп биологически активных веществ, содержащихся в лекарственном растительном сырье, требуют строго соблюдения температурного режима экстракции:
  - а. сапонины;
  - б. дубильные вещества;
  - в. алкалоиды;
  - г. антрагликозиды;
  - д. сердечные гликозиды.
  
9. Фармацевт готовит водное извлечение из лекарственного растительного сырья. Укажите, какие действующие вещества необходимо извлекать в нейтральной среде:
  - а. сапонины;
  - б. алкалоиды;

- в. дубильные вещества;
- г. сердечные гликозиды;
- д. антрагликозиды.

10. Фармацевту необходимо приготовить водное извлечение. Экстрагирование в инфундирках с плотно закрытыми крышками проводят из лекарственного растительного сырья, которое содержит:

- а. алкалоиды;
- б. эфирные масла;**
- в. сердечные гликозиды;
- г. антрагликозиды;
- д. слизи.

11. Фармацевт измельчает лекарственное растительное сырье для приготовления отвара. Укажите вид измельченного растительного сырья, размер частиц которого, согласно аналитической нормативной документации, не должен превышать 5 мм:

- а. корни;
- б. коры;
- в. листья;**
- г. корневища;
- д. семена.

6. Отвары готовят из лекарственного растительного сырья:

- а. травы горюцвета
- б. корней алтея
- в. коры дуба**
- г. корневищ с корнями валерианы.

7. Время (мин.) настаивания и охлаждения для настоев составляет:

- а. 30 и 15
- б. 15 и 45**
- в. 25 и 10
- г. 15 и 40

8. На полноту экстракции действующих веществ из лекарственного растительного сырья влияют

- а) применяемый объем экстракта- концентрата
- б) порядок добавления ингредиентов
- в) режим экстракции**
- г) размер частиц сырья
- д) все перечисленные выше факторы

9. Настои готовят из лекарственного растительного сырья:

- а. цветки ромашки
- б. трава термопсиса
- в. лист толокнянки
- г. семя льна

10. Каким будет режим экстракции при изготовлении водного извлечения корневищ с корнями валерианы?

- а) нагревание на водяной бане 15 минут, охлаждение искусственное
- б) нагревание на водяной бане 15 минут, охлаждение - не менее 45 минут
- в) нагревание на водяной бане 30 минут
- г) нагревание на водяной бане 30 минут, охлаждение - 10 минут
- д) обеспечение условий экстракции, предотвращающих испарение, улетучивание, разложение действующих веществ.

- путем устного опроса (теоретическая часть).

1. Водные вытяжки как лекарственная форма. Положительные и отрицательные стороны.
2. Характеристика и состав лекарственного растительного сырья. Понятие о действующих и сопутствующих веществах.
3. Теоретические основы процесса экстракции лекарственного растительного сырья (процессы диализа, диффузии, растворения, адсорбции и др.)
4. Факторы, влияющие на полноту и скорость извлечения действующих веществ при изготовлении водных извлечений: стандартность растительного сырья, степень измельчения, соотношение количества сырья и извлекателя, кинетика извлечения, химическая природа лекарственных веществ, рН среды.
5. Аппаратура для приготовления настоев и отваров.
6. Технологические стадии приготовления водных извлечений.
7. Введение лекарственных веществ в настои и отвары.
8. Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов.
9. Упаковка, хранение и отпуск водных извлечений. Оценка качества.
10. Приготовление водных извлечений из лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.
11. Приготовление настоев из лекарственного сырья, содержащего сердечные гликозиды. Значение стандартизации лекарственного сырья.

**Тестовые задания для самоконтроля.**

**1. Количество травы термопсиса (г), необходимое для приготовления настоя по рецепту:**

Возьми: Настоя травы термопсиса 1,0-200 мл

Выдай. Обозначь.

*Если трава термопсиса содержит 1% алкалоидов вместо 1,5% по ГФ XI.*

- A 1,0
- B 1,5
- C 0,5
- D сырье нельзя использовать

**2. Время (мин.) настаивания и охлаждения для настоев составляет:**

- A 30 и 15
- B 15 и 45
- C 25 и 10
- D 15 и 40

**3. Установите соответствие**

| Лекарственное растительное сырье |   | Действующие вещества, определяющие технологию получения извлечения |
|----------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------|
| 1. Трава термопсиса              | B | A антраценпроизводные                                              |
| 2. Лист толокнянки               | C | B алкалоиды                                                        |
| 3. Корневище синюхи              | G | C дубильные вещества                                               |
| 4. Кора дуба                     | C | D эфирные масла                                                    |
| 5. Семя льна                     | F | E флавоноиды                                                       |
|                                  |   | F слизи                                                            |
|                                  |   | G сапонины                                                         |

**4. Отвары готовят из лекарственного растительного сырья:**

- A корень солодки
- B кора крушины
- C корень алтея
- D плоды аниса

**5. Настой травы горицвета готовят в соотношении между сырьем(г) и вытяжкой (мл):**

- A 1:400
- B 1:100
- C 1:30
- D 1:20
- E 1:10

**6. Настои готовят из лекарственного растительного сырья:**

- A листья мать-и-мачехи
- B лист брусники
- C листья мяты
- D корневищ с корнями валерианы

**7. В аптеку поступил рецепт для приготовления настоя. Из какого лекарственного растительного сырья можно приготовить данный вид вытяжки?**

- A корневищ с корнями валерианы
- B корней ревеня
- C коры дуба
- D коры калины
- E кора крушины

**8. Фармацевту необходимо приготовить настой травы ландыша. Укажите, в каком соотношении готовится данное извлечение?**

- A 1:20
- B 1:30
- C 1:10
- D 1:400
- E 1:5

**9. Фармацевт приготовил водное извлечение с добавлением хлороводородной кислоты. Укажите группу БАВ, требующих слабокислую среду при осуществлении процесса экстракции?**

- A алкалоиды
- B дубильные вещества
- C сердечные гликозиды
- D эфирные масла
- E сапонины

**10. Фармацевт приготовил отвар корней ревеня, который процедил сразу после нагревания на водяной бане. Какую группу биологически активных веществ содержит данное растительное сырье?**

- A алкалоиды
- B антрагликозиды
- C эфирные масла
- D сапонины
- E смолистые вещества

**9. Решите в тетрадах задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

- 1) Возьми: Отвар листьев эвкалипта из 30,0 – 200,0  
Выдай. Обозначь. Для полосканий.
- 2) Возьми: Настой листьев медвежьего ушка из 10,0 – 200,0  
Жидкость калия ацетата 10,0  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 3) Возьми: Настой листьев горичвета 3,0 – 130,0  
Натрия салицилата 3,0  
Темисала 1,5  
Сиропа простого 20,0  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 десертной ложке 4 раза в день.
- 4) Возьми: Настоя травы пустырника 180 мл  
Магния сульфата 5,0  
Натрия бромида 4,0  
Глюкозы 5,0  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 5) Возьми: Настой корневищ с корнями валерианы 150 мл  
Натрия бромида 3,0  
Кофеина-натрия бензоата 0,4  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 6) Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы из 6,0 – 200 мл  
Калия бромида  
Натрия бромида поровну по 3,0  
Адонизида 4 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 7) Возьми: Кодеина 0,15  
Травы термопсиса 0,6 – 200 мл  
Натрия гидрокарбоната 4,0  
Эликсира грудного 3,0 мл  
Сиропа сахарного 5,0 мл  
Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 8) Возьми: Настоя травы пустырника 180 мл  
Анальгина 1,0  
Натрия бромида  
Магния сульфата поровну по 2,0  
Настойки валерианы 6 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 9) Возьми: Кодеина фосфата 0,25  
Настоя травы горичвета весеннего 180 мл  
Натрия бромида 4,0  
Настойки пустырника 10 мл  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- 10) Возьми: Отвара корней алтея из 8,0-200 мл  
Димедрола 0,3  
Эфедрина гидрохлорида 0,15  
Калия йодида 6,0  
Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. Ребенку 12 лет.

11) Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,3

Настоя травы термопсиса 200 мл

Натрия гидрокарбоната 4,0

Капель нашатырно-анисовых 5 мл

Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза в день. Ребенку 10 лет.

### ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

1. Возьми: Настоя травы термопсиса 180мл

Натрия гидрокарбоната

Натрия бензоата поровну по 0,5

Капли нашатырно анисовые 1мл

Смешай. Дай.

Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp: Infusi herbae Thermopsidis 180 ml

Natrii hydrocarbonatis

Natrii benzoatis aa 0,5

Liquoris Ammonii anisati 1 ml

Misce. Da.

Signa. По одной столовой ложке 3 раза в день.

**Характеристика лекарственной формы.** Сложная лекарственная форма – водное извлечение для внутреннего применения, в состав которой входит сырье, содержащее алкалоиды, нашатырно – анисовые капли и растворимые в воде соли.

**Технология и ее обоснование.** Данную лекарственную форму можно готовить двумя способами.

**I способ.** С использованием сухих лекарственных веществ.

В инфундирку, прогретую на протяжении 15 минут, помещают 0,45 г измельченной до 5 мм травы термопсиса (из расчета 1:400 и содержанием алкалоидов 1%) заливают 180 мл очищенной воды комнатной температуры (коэффициент водопоглощения ввиду малого количества сырья можно опустить), прибавляют 0,45 мл 1% раствора лимонной кислоты или 11 капель 10% раствора хлористоводородной кислоты.

Закрывают крышкой и ставят на кипящую водяную баню на 15 минут, затем снимают с бани и оставляют при комнатной температуре на 45 минут. Настой процеживают через двойной слой марли в подставку. Затем в подставке растворяют 0,5 г натрия бензоата и 0,5 г натрия гидрокарбоната. Раствор процеживают в цилиндр, доводят водой до 180 мл и переливают в отпускной флакон. Небольшое количество процеженной микстуры отливают в небольшую подставку и добавляют 1 мл нашатырно-анисовых капель, хорошо перемешивают и выливают в склянку для отпуска. Оформляют этикеткой

"Внутреннее", предупредительными этикетками "Хранить в прохладном месте",  
 "Перед употреблением взбалтывать". Выписывают паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: *Herbae Thermopsidis* 0,45

*Aquae purificatae* 180ml

*Solucionis Acidi hydrochloridi* 10% gtt XI

*Natrii hydrocarbonatis* 0,5

*Natrii benzoatis* 0,5

*Liquoris Ammonii anisati* 1,0 ml

V=181ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

**II способ.** С использованием сухого экстракта термопсиса.

В подставку наливают 165 мл ( $181 - (10 + 5 + 1) = 165$  мл) воды очищенной, растворяют 0,45г сухого экстракта травы термопсиса (1:1), процеживают в отпускную склянку, туда же отмеривают из бюреточной системы 10 мл 5% раствора натрия гидрокарбоната и 5 мл 10% раствора натрия бензоата. 1 мл нашатырно-анисовых капель вводят аналогично первому способу. Лекарственную форму оформляют к отпуску. Этикетки (см. первый способ). Выписывают паспорт.

*Паспорт письменного контроля*

Дата № рецепта

Взято: *Aquae purificatae* 165 ml

*Extracti Thermopsidis sicci* (1:1) – 0,45

*Sol. Natrii hydrocarbonatis* (1:20) – 10 ml

*Sol. Natrii benzoatis* (1:10) – 5 ml

*Liquoris Ammonii anisati* 1ml

V=181ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись.

Отпустил: подпись

2. Возьми: Настоя корневища с корнями валерианы из 5,0-150 мл

Кофеина бензоата натрия 1,0

Адонизида 2мл

Натрия бромида

Магния сульфата поровну по 2,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

### Эталон приготовления лекарственной формы

Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus  
Valerianae ex 5,0-150ml  
Coffeini- natrii benzoatis 1,0  
Natrii bromidi  
Magnesii sulfatis aa 2,0  
Adonisidi 2ml  
Misce. Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Характеристика лекарственной формы.** Сложная жидкая лекарственная форма для внутреннего применения, водное извлечение из сырья, содержащего эфирное масло и вещества списка “Б”.

**Технология настоя из лекарственного растительного сырья.** В инфундирку, прогретую в течение 15 минут на кипящей водяной бане, помещают 5,0 измельченных до 3 мм корневищ с корнями валерианы, прибавляют 165мл очищенной воды с учетом коэффициента водопоглощения, который равен 2,9 ( $5,0 \times 2,9 = 14,5$  мл). Ставят на кипящую водяную баню на 15 минут, затем снимают с водяной бани и оставляют при комнатной температуре на 45 минут.

Настой процеживают через двойной слой марли в подставку. Сырьё отжимают через пресс-цедилку с подложенным слоем марли. Затем растворяют 1,0 кофеина бензоата натрия, 2,0 магния сульфата и 2,0 натрия бромиды. Раствор переносят в цилиндр. Доводят водой до 150 мл, из цилиндра раствор процеживают в отпусковой флакон, туда же добавляют 2мл адонизида. Объем микстуры 152 мл, оформляют этикеткой «Внутреннее», предупредительными этикетками «Хранить в прохладном месте», «Перед употреблением взбалтывать». Выписывают паспорт письменного контроля.

#### *Паспорт письменного контроля*

Дата \_\_\_\_\_ № рецепта \_\_\_\_\_  
Взято: Rhizomatis cum radicibus Valerianae 5,0  
Aquae purificatae 165 ml  
Coffeini-natrii benzoatis 1,0  
Natrii bromidi 2,0  
Magnesii sulfatis 2,0  
Adonisidi 2 ml  
V=152 ml

Приготовил: подпись \_\_\_\_\_

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

## **10. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**10.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 392-431 с.

**10.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. - 252-278 с.

## **11. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)**

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

**Курс 3  
Семестр 5**

**Занятие № 15**

- 1. ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** изготовление водных извлечений из сухих и жидких экстрактов стандартизованных (экстрактов-концентратов). Оценка качества. Подготовка и оформление к отпуску. Сроки и условия хранения.
- 2. УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** научиться готовить водные извлечения из лекарственного растительного сырья (таниносодержащего, эфиросодержащего, антрахиносодержащего) и экстрактов–концентратов.
- 3. ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** осуществлять основные технологические приемы при приготовлении настоев и отваров (измельчения, просеивания, отвешивания, экстрагирования, охлаждения, процеживания, отжатия, доведения до объема); уметь пользоваться аппаратурой: инфундирными аппаратами,

пресс-цедилкой.

#### 4. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 5 часов

#### 5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510

#### 6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

6.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

6.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

#### 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

Проверка подготовленности к занятию:

коррекция исходного уровня знаний студентов путем письменного контроля (по входящему тестовому контролю);

#### Входной контроль

##### 1. Установите соответствие:

| Лекарственное растительное сырье | Действующие вещества, определяющие технологию получения извлечения |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Трава термопсиса В               | А антраценпроизводные                                              |
| Лист толокнянки С                | В алкалоиды                                                        |
| Корневище синюхи G               | С дубильные вещества                                               |
| Кора дуба С                      | Д эфирные масла                                                    |
| Семя льна F                      | Е флавоноиды                                                       |
|                                  | Ф слизи                                                            |
|                                  | Г сапонины                                                         |

##### 2. Количество сухого экстракта алтея (г), воды очищенной (мл) для приготовления микстуры по прописи:

Возьми: Настоя корня алтея 100 мл

Эликсира грудного

Нашатырно-анисовых капель по 3 мл

Сиропа сахарного 20 мл  
Смешай. Дай. Обозначь.

- |               |           |
|---------------|-----------|
| а) 6,5        | 100       |
| <b>б) 5,0</b> | <b>97</b> |
| в) 10,0       | 94        |
| г) 5,0        | 100       |

КУО сухого экстракта алтея = 0,61. Норма допустимого отклонения в объеме = 3%.

3. Выберите правильные утверждения:

- а) скорость конвективной диффузии, как правило, меньше скорости молекулярной диффузии
- б) процесс экстракции лекарственного растительного сырья включает в себя диализ, десорбцию, растворение и диффузию
- в) при получении водных извлечений из лекарственного растительного сырья диффузионные процессы протекают самопроизвольно и нет необходимости перемешивать жидкость для ускорения экстракции

4. При изготовлении водных извлечений с применением жидких экстрактов-концентратов их добавляют в микстуру с учетом концентрации и свойств использованного экстрагента

- а) в первую очередь
- б) последними
- в) до жидкостей с большей концентрацией этанола**
- г) после жидкостей с большей концентрацией этанола

5. Выберите правильные утверждения:

- а) из сырья, содержащего дубильные вещества готовят только отвары**
- б) конвективная диффузия - это самопроизвольный перенос вещества из области высокой концентрации в область низкой концентрации
- в) при приготовлении настоя из листьев мяты его тщательно перемешивают до полного охлаждения

6. Настой плодов фенхеля готовят в соотношении между сырьем(г) и вытяжкой (мл):

- а) 1:400
- б) 1:100
- в) 1:30
- г) 1:10**

7. Отвары готовят из лекарственного растительного сырья:

- а. травы горичвета
- б. корней алтея
- в. коры дуба**

г. корневищ с корнями валерианы.

8. Время (мин.) настаивания и охлаждения для настоев составляет:

а. 30 и 15

б. 15 и 45

в. 25 и 10

г. 15 и 40

9. Глазные капли – 10% раствор натрия тетрабората 10 мл (изотонический эквивалент по натрия хлориду равен 0,34) слезной жидкости:

а. изотоничны;

б. гипотоничны;

в. гипертоничны;

10. Вам предстоит изготовить глазные капли состава:

Riboflavini 0.02% - 10 ml

Acidi borici 0.2

Какой из вариантов изготовления Вы выберете, как оптимальный?

а. растворение твердых веществ;

б. использование однокомпонентных концентрированных растворов;

в. использование комбинированных концентрированных растворов.

- путем устного опроса (теоретическая часть).

1. Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов.

2. Упаковка, хранение и отпуск водных извлечений. Оценка качества.

### **Тестовые задания для самоконтроля.**

**1. Всегда изготавливают настои из лекарственного растительного сырья**

а) содержащего термостабильные вещества

б) содержащего термолабильные вещества

в) из корней

г) из листьев

**2. При изготовлении водных извлечений из лекарственного растительного сырья бюреточную систему**

а) используют

б) не используют

**3. При изготовлении водных извлечений с применением жидких экстрактов-концентратов их добавляют в микстуру с учетом концентрации и свойств использованного экстрагента**

а) в первую очередь

б) последними

в) до жидкостей с большей концентрацией этанола

г) после жидкостей с большей концентрацией этанола

**4. Для изготовления 180 мл настоя травы пустырника с использованием экстракта-концентрата жидкого (1:2) следует взять воды очищенной**

- а) 180 мл
- б) 162 мл
- в) 144 мл
- г) 168 мл
- д) 174 мл

**5. Для изготовления 120 мл настоя корней алтея с использованием экстракта – концентрата следует взять воды очищенной (КУО = 0,61мг/мл)**

- а) 116 мл
- б) 110 мл
- в) 120 мл
- г) 114 мл
- д) 105,5 мл

**6. Время (мин.) настаивания и охлаждения для настоев составляет:**

- а). 30 и 15
- б. 15 и 45
- в. 25 и 10
- г. 15 и 40

**9. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить ППК прописи:**

1) Возьми: Настоя травы пустырника 180 мл

Магния сульфата 5,0

Натрия бромид 4,0 (20%)

Глюкозы 5,0 (10%)

Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат пустырника сухой.

2) Возьми: Настой корневищ с корнями валерианы 150 мл

Кофеина-бензоата натрия 0,4 (20%)

Анальгина 1,0

Настойки мяты 4 мл

Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке на ночь. Ребенку 11 лет.

В аптеке имеется экстракт-концентрат валерианы жидкий.

3) Возьми: Настой листьев горичвета 3,0 – 130,0

Калия бромид 2,0 (10%)

Темисала 1,5

Сиропа простого 20,0

Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 десертной ложке 4 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат горичвета жидкий.

- 4) Возьми: Настой листьев шалфея до 200  
 Натрия бромида 2,0 (10%)  
 Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат шалфея сухой.

- 5) Возьми: Настой корневищ с корнями валерианы до 200мл  
 Натрия бромида 3,0 (20%)  
 Кофеина-натрия бензоата 0,2 (10%)  
 Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат валерианы сухой.

- 6) Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы из 2,0 – 200 мл  
 Калия бромида (20%)  
 Натрия бромида поровну по 3,0 (10%)  
 Адонизид 4 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат валерианы жидкий.

- 7) Возьми: Кодеина 0,25  
 Настой травы пустырника 6,0 до 250 мл  
 Натрия гидрокарбоната 4,0 (20%)  
 Эликсира грудного 3,0 мл  
 Сиропа сахарного 5,0 мл  
 Смешай. Выдай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат пустырника сухой.

- 8) Возьми: Настоя травы алтея 180 мл  
 Анальгина 1,0  
 Натрия бромида (10%)  
 Магния сульфата поровну по 2,0  
 Настойки валерианы 6 мл  
 Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат алтея сухой.

- 9) Возьми: Кодеина фосфата 0,25  
 Настоя травы горичвета весеннего до 180 мл  
 Натрия бромида 2,0 (20%)  
 Настойки пустырника 10 мл  
 Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

В аптеке имеется экстракт-концентрат горичвета жидкий.

- 10) Возьми: Отвара корней алтея из 8,0-200 мл  
 Димедрола 0,3  
 Эфедрина гидрохлорида 0,15

Калия йодида 6,0 (20%)  
 Смешай. Дай. Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день. Ребенку 12 лет.

В аптеке имеется экстракт-концентрат алтея жидкий.

11) Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,21  
 Настоя травы термопсиса 200 мл  
 Натрия гидрокарбоната 4,0  
 Капель нашатырно-анисовых 5 мл.  
 Смешай. Дай. Обозначь. По 1 десертной ложке 3 раза

В аптеке имеется экстракт-концентрат термопсиса жидкий.

## ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ НА ЗАДАЧИ

Возьми: Настоя корневища с корнями валерианы из 5,0-150 мл  
 Кофеина бензоата натрия 1,0  
 Адонизида 2мл  
 Натрия бромида  
 Магния сульфата поровну по 2,0  
 Смешай. Дай.  
 Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Rp: Infusi rhizomatis cum radicibus  
 Valerianae ex 5,0-150ml  
 Coffeini- natrii benzoatis 1,0  
 Natrii bromidi  
 Magnesii sulfatis aa 2,0  
 Adonisidi 2ml  
 Misce. Da. Signa. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

**Характеристика лекарственной формы.** Сложная жидкая лекарственная форма для внутреннего применения, водное извлечение из сырья, содержащего эфирное масло и вещества списка “Б”.

**Технология настоя из лекарственного растительного сырья.** В инфундирку, прогретую в течение 15 минут на кипящей водяной бане, помещают 5,0 измельченных до 3 мм корневищ с корнями валерианы, прибавляют 165мл очищенной воды с учетом коэффициента водопоглощения, который равен 2,9 (5,0 x 2,9 = 14,5 мл). Ставят на кипящую водяную баню на 15 минут, затем снимают с водяной бани и оставляют при комнатной температуре на 45 минут.

Настой процеживают через двойной слой марли в подставку. Сырьё отжимают через пресс-цедилку с подложенным слоем марли. Затем растворяют 1,0 кофеина бензоата натрия, 2,0 магния сульфата и 2,0 натрия бромида. Раствор переносят в цилиндр. Доводят водой до 150 мл, из цилиндра раствор процеживают

отпускной флакон, туда же добавляют 2мл адонизида. Объем микстуры 152 мл, оформляют этикеткой «Внутреннее», предупредительными этикетками «Хранить в прохладном месте», «Перед употреблением взбалтывать». Выписывают паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата

№ рецепта

Взято: Rhizomatis cum radicibus Valerianae 5,0

Aquae purificatae 165 ml

Coffeini-natrii benzoatis 1,0

Natrii bromidi 2,0

Magnesii sulfatis 2,0

Adonisidi 2 ml

V=152 ml

Приготовил: подпись

Проверил: подпись

Отпустил: подпись

**Технология из экстракта–концентрата.** В отпускной флакон вносят 116 мл  $[152-(10+10+4+2+10)=116]$  очищенной воды, 10 мл 10% раствора кофеина бензоата натрия, 10 мл 20% раствора натрия бромида, 4 мл 50% раствора сульфата магния, 2 мл адонизида и 10 мл жидкого экстракта (1:2) валерианы. Оформляют к отпуску. Этикетки: «Внутреннее», «Хранить в прохладном месте», «Перед употреблением взбалтывать». Выписывают паспорт письменного контроля.

*Паспорт письменного контроля*

Дата

№ рецепта

Взято: Aquae purificatae 116 ml

Sol. Coffeini-natrii benzoatis (1:10) – 10ml

Sol. Natrii bromidi (1:5) – 10ml

Sol. Magnesii sulfatis (1:2) – 4 ml

Adonisidi 2 ml

Extracti Valerianae fluidi (1:2) – 10 ml

V=152 ml

Приготовил подпись

Поверил: подпись

Отпустил: подпись

## **10. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**10.1** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**10.2** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## **11. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры«\_\_» \_\_\_\_\_

№ ФАРМ-18



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 16

2. **ТЕМА ЗАНЯТИЯ:** модуль №4 Технология жидких лекарственных форм. Лекарственные формы, требующие асептических условий изготовления. Настои и отвары. Контроль практических навыков.

2. **УЧЕБНАЯ ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ:** закрепить теоретические и практические знания, навыки и манипуляции при изготовлении жидких лекарственных форм, требующих асептических условий изготовления, настоев и отваров.

5. **ЗАДАЧИ ЗАНЯТИЯ:** знать правила изотонирования, стерилизации; уметь оценивать их качество в условиях аптеки; уметь правильно оформить жидкую лекарственную форму к отпуску.

4. **ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа**

## 5. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510

## 6. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:

6.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

6.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

6.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## 7. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ – 4 ЧАСА

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

### Вариант №1

1. Возьми: Настоя цветков ромашки 100 мл  
Дай. Обозначь. Полоскание.
  
2. Возьми: Настоя листьев мяты перечной из 5,0 –100 мл  
Магния сульфата 6,0  
Глюкозы 2,5  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.  
  
КУО=0,50
  
3. Возьми: Отвара листьев толокнянки 6,0-100 мл  
Гексаметиленetetрамина 5,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
  
4. Возьми: Настоя корней с корневищами валерианы из 6,0-180 мл  
Настоя листьев мяты из 4,0 –200 мл  
Амидопирина 0,6  
Кофеина бензоата натрия 0,4  
Магния сульфата 0,8  
Натрия бромид 3,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

(Микстура Кватера).

5. Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,5  
Настоя травы пустырника из 5,0- 100мл  
Калия бромида 2,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
6. Возьми: Настоя листьев шалфея 80мл  
Натрия тетрабората 2,5  
Смешай. Дай. Обозначь. Для полоскания.
7. Возьми: Настоя корневища с корнями валерианы из 5,0-150 мл  
Кофеина бензоата натрия 1,0  
Адонизида 2мл  
Натрия бромида  
Магния сульфата поровну по 2,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
8. Возьми: Настоя травы тысячелистника 100 мл  
Натрия гидрокарбоната 2,5  
Настойки полыни 5мл  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.
- Приготовить из экстракта-концентрата сухого  
 $\text{NaHCO}_3$  10% р-р
9. Возьми: Слизи семян льна 120мл  
Дай. Обозначь. По одной столовой ложке 3 раза в день.
10. Возьми: Отвара коры дуба из 5,0-150мл  
Квасцов 2,0  
Глицерина 5,0  
Смешай. Дай.  
Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

11. Возьми: Настоя травы термопсиса 180мл  
 Натрия гидрокарбоната  
 Натрия бензоата поровну по 0,5  
 Капли нашатырно анисовые 1мл  
 Смешай. Дай.  
 Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.  
  
 Приготовить из экстракта-концентрата жидкого  
 $\text{NaHCO}_3$  10% р-р  
 Натрия бензоат - 20%  
 Алкалоидов содержится %
12. Рассчитать количество воды для приготовления настоя травы пустырника из 12,0-200,0?
13. Рассчитать количество воды для приготовления корня валерианы из 10,0-200,0?
14. Рассчитать количество воды для приготовления отвара коры дуба из 10,0-200,0?
15. Рассчитать количество воды для приготовления настоя корня алтея из 1,5-150,0?
16. Рассчитать количество воды и сырья для приготовления настоя травы горьцвета 150,0 мл?
17. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды?
18. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащего эфирные масла?
19. Степень измельчения ЛРС и время их экстракции и охлаждения?
20. Что такое коэффициент водопоглощения?

### Вариант №2

1. Возьми: Кодеина 0,12  
 Настоя травы горьцвета из 6,0 – 200 мл

Калия бромида 12,0

Смешай. Дай.

Обозначь. По одной столовой ложке 3 раза в день.

КУО=0,27

2. Возьми: Настоев листьев наперстянки 100 мл

Темисала 1,5

Смешай. Дай.

Обозначь. По одной столовой ложке 3 раза в день.

3. Возьми: Настоя корня алтея 50 мл

Натрия бензоата 1,0

Сиропа сахарного 8 мл

Эликсира грудного 3 мл

Смешай. Дай.

Обозначь. По одной столовой ложке 3 раза в день.

4. Возьми: Слизи семян льна 120мл

Фенилсалицилата 0,6

Смешай. Дай.

Обозначь. По одной десертной ложке 3 раза в день.

5. Возьми: Отвара коры крушины 50мл

Натрия сульфата 2,0

Смешай. Дай.

Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

6. Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,1

Настоя корня алтея 180 мл

Натрия бензоата 2,0

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

7. Возьми: Настоя листьев мяты из 4,0 – 200 мл

Настоя корневищ с валерианы из 10,0 - 200 мл

Кофеин – бензоата натрия 0,4

Магния сульфата 0,8

Натрия бромида 12,0

Смешай. Дай.

Обозначь. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

КУО=0,26

8. Возьми: Кодеина 0,4

Настоя травы горичвета из 6,0-200 мл

Натрия бромида

Калия бромида поровну по 4,0

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 3 раза в день.

Приготовить настой из экстракта-концентрата жидкого.

NaBr – 20% p-p

KBr – 10% p-p

9. Возьми: Этилморфина гидрохлорида 0,2

Настоя травы термопсиса 200 мл

Натрия гидрокарбоната 4,0

Капель нашатырно – анисовых 4 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 десертной ложке 5 раз в день ребенку 10 лет

10. Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы 200 мл

Натрия бромида 6,0

Адонизида 8 мл

Смешай. Дай. Обозначь

По 1 столовой ложке 3 раза в день

Приготовить настой из экстракта-концентрата сухого.

NaBr – 20% p-p

11. Возьми: Отвара корневищ с корнями синюхи 100 мл

Эликсира грудного 3 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 столовой ложке 5 раз в день.

12. Рассчитать количество воды для приготовления настоя листьев шалфея из 15,0-180,0?

13. Рассчитать количество воды для приготовления настоя травы горичвета из 5,0-200,0?

14. Рассчитать количество воды для приготовления настоя корня алтея из 3,0-100,0?

15. Рассчитать количество воды и сырья для приготовления настоя липы 150,0?
16. Рассчитать количество воды для приготовления отвара коры дуба из 15,0-200,0?
17. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества?
18. Особенности технологии водных извлечений из сырья, содержащего сердечные гликозиды?
19. Приготовление настоев и отваров из экстрактов-концентратов?
20. Соотношение сырья и экстрагента в зависимости от вида ЛРС?

## Эталоны тестовых заданий к модулю

### МОДУЛЬ №4

#### РАЗДЕЛ 9: Глазные капли

- 065. Капли глазные, содержащие 0,2 пилокарпина гидрохлорида в 10 мл воды очищенной (изотонический эквивалент по натрия хлориду = 0,22), слезной жидкости**
- а) изотоничны
  - б) гипотоничны
  - в) гипертоничны
  - г) изоосмотичны
  - д) гиперосмотичны
- 066. Глазные капли - 10% раствор натрия тетрабората 10 мл (изотонический эквивалент по натрия хлориду = 0,34), слезной жидкости**
- а) изотоничны
  - б) гипотоничны
  - в) гипертоничны
  - г) изоосмотичны
  - д) гипоосмотичны
- 067. Вам предстоит изготовить глазные капли состава:**  
**Solutionis Riboflavini 0,02% - 10 ml**  
**Acidi borici 0,2**  
**Выберите оптимальный вариант изготовления**
- а) растворение твердых веществ
  - б) использование однокомпонентных концентрированных растворов
  - в) использование комбинированных концентрированных растворов
  - г) растворение твердых веществ и использование однокомпонентных стерильных концентрированных растворов
  - д) использование стерильных комбинированных концентрированных растворов

## **РАЗДЕЛ 10: Инъекционные и инфузионные растворы**

**068. На флаконах с растворами при оформлении к стерилизации делают пометку о времени изготовления с учетом того, что интервал времени от изготовления этих растворов до начала стерилизации регламентируется**

- а) с антибиотиками
- б) для офтальмологии
- +в) для инъекций
- г) для новорожденных
- д) для детей до 1 года

**069. Важным дополнительным требованием к качеству воды для инъекций, в сравнении с водой очищенной, является**

- а) слабо кислые значения рН
- б) отсутствие хлоридов, сульфатов, ионов кальция и тяжелых металлов
- в) сухой остаток не более 0,001%
- +г) отсутствие пирогенных веществ
- д) содержание аммиака не более 0,00002%

**070. Применение спирта этилового в составе комплексного растворителя для изготовления инъекционных растворов**

- +а) регламентировано ГФ XI
- б) не регламентировано
- в) регламентировано приказом №214
- г) запрещено
- д) регламентировано приказом № 308

**071. Применение полиэтиленоксида (ПЭГ-400) в составе комплексного растворителя для изготовления инъекционных растворов**

- +а) регламентировано ГФ XI
- б) не регламентировано
- в) регламентировано приказом № 214
- г) запрещено
- д) регламентировано приказом № 308

**072. 40% раствор гексаметилентетрамина для инъекций отличается от инъекционных растворов кофеина натрия бензоата, натрия тиосульфата, дибазола тем, что его 40% раствор гексаметилентетрамина для инъекций отличается от инъекционных растворов кофеина натрия бензоата, натрия тиосульфата, дибазола тем, что его**

- а) изготавливают в асептических условиях
- б) подвергают стерилизации термическим методом без добавления стабилизатора
- +в) стерилизуют фильтрованием
- г) стабилизируют
- д) консервируют 0,05% раствором фенол

**073. В аптеках изготавливают инфузионные растворы**

- а) гемодинамические
- +б) регуляторы водно-электролитного баланса и кислотно-основного равновесия
- в) переносчики кислорода
- г) дезинтоксикационные
- д) полифункциональные

## **РАЗДЕЛ 11: Настои и отвары**

- 074. В аптеку поступил рецепт, содержащий пропись настоя травы горичвета весеннего без указания его концентрации. Вы изготовите настой в соотношении**
- а) 1:400
  - б) 1:30
  - в) 1:20
  - г) 1:10
  - д) 1:5
- 075. Общим для водных извлечений из корневищ с корнями валерианы, травы горичвета, корней истода является**
- а) изготовление настоя
  - б) изготовление отвара
  - в) обязательный учет валора сырья
  - г) изготовление в соотношении 1:30
  - д) немедленное процеживание после настаивания на водяной бане
- 076. Всегда изготавливают настои из лекарственного растительного сырья**
- а) содержащего термостабильные вещества
  - б) содержащего термолабильные вещества
  - в) мягкой гистологической структуры
  - г) листьев
  - д) семян
- 077. Настаивание при комнатной температуре в течение 30 минут, процеживание без отжатия соответствует получению водного извлечения из**
- а) корневищ лапчатки
  - б) плодов фенхеля
  - в) корней истода
  - г) корней алтея
  - д) листьев сенны
- 078. Полнота экстракции будет выше, если добавить натрия гидрокарбонат при получении водного извлечения из сырья, содержащего**
- а) алкалоиды
  - б) сапонины
  - в) дубильные вещества
  - г) полисахариды слизистой природы
  - д) эфирные масла
- 079. Изготавливать водные извлечения из лекарственного растительного сырья в одном инфундирном стакане**
- а) нельзя
  - б) можно
  - в) можно, если физико-химические свойства действующих веществ требуют одинакового режима экстракции
  - г) можно, если гистологическая структура одинакова
  - д) можно при условии одинакового измельчения
- 080. При изготовлении настоя травы термопсиса из 0,5-200 мл нестандартного сырья, содержащего 1,8% алкалоидов (при стандарте 1,5%), необходимо взять**
- а) 0,25 г
  - б) 0,42 г
  - в) 0,60 г
  - г) 1,0 г
  - д) 0,5 г
- 081. При получении аптекой нестандартного растительного сырья с более высокой активностью**
- а) при изготовлении водных извлечений навеску сырья увеличивают
  - б) при изготовлении водных извлечений навеску сырья уменьшают
  - в) не используют, возвращая поставщику

- г) проводят стандартизацию в аптеке
  - д) отправляют в контрольно-аналитическую лабораторию
- 082. При получении аптекой нестандартного растительного сырья с более низкой активностью**
- а) при изготовлении водных извлечений навеску сырья увеличивают
  - б) при изготовлении водных извлечений навеску сырья уменьшают
  - в) сырье не используют
  - г) проводят стандартизацию в аптеке
  - д) отправляют в контрольно-аналитическую лабораторию
- 083. Время нагревания настоев с пометкой «Cito» при искусственном охлаждении**
- а) 10 минут
  - б) 15 минут
  - в) 25 минут
  - г) 30 минут
  - д) 20 минут
- 084. С целью увеличения выхода алкалоидов при экстракции экстрагент**
- а) подкисляют
  - б) подщелачивают
  - в) используют экстрагент нейтральной реакции
  - г) насыщают углекислотой
  - д) вводят солубилизатор
- 085. Для изготовления 200 мл настоя корней алтея (Красх. = 1,3) необходимо взять сырья и воды очищенной**
- а) 6,5 г и 230 мл
  - б) 13,0 г и 260 мл
  - в) 12,0 г и 224 мл
  - г) 10,0 г и 200 мл
  - д) 15,0 г и 250 мл
- 086. Для изготовления 150 мл настоя травы пустырника ( $K_v = 2$  мл/г) следует взять воды очищенной**
- а) 150 мл
  - б) 160 мл
  - в) 170 мл
  - г) 180 мл
  - д) 190 мл
- 087. При изготовлении микстуры, содержащей настой травы пустырника, натрия бромид, натрия барбитал и настойку ландыша, натрия барбитал добавляют**
- а) к изготовленному настою в первую очередь
  - б) после предварительного растворения в настойке ландыша
  - в) после растворения в настое натрия бромида
  - г) в последнюю очередь
  - д) к рассчитанному объему экстрагента
- 088. Всегда изготавливают отвары из лекарственного растительного сырья**
- а) грубой гистологической структуры
  - б) содержащего термостабильные вещества
  - в) содержащего нелетучие вещества
  - г) из корневищ и корней
  - д) содержащего термолабильные вещества
- 089. При выборе оптимального процесса изготовления отвара из коры дуба учитывают особенность фильтрования, обусловленную физико-химическими свойствами действующих веществ. Отвар**
- а) фильтруют после охлаждения в течение 10 минут
  - б) не фильтруют
  - в) готовят, не отжимая сырье перед фильтрованием
  - г) фильтруют после полного освобождения от смолистых веществ

д) фильтруют после экстракции на водяной бане

**090. Особенностью технологии изготовления водных извлечений, содержащих дубильные вещества, является**

- а) отжигание и фильтрование без предварительного охлаждения
- б) добавление в экстрагент натрия гидрокарбоната
- в) добавление кислоты хлористоводородной для обеспечения полноты экстракции
- г) фильтрование без отжигания
- д) экстракция до полного охлаждения после экстракции на водяной бане

**091. При изготовлении водных извлечений с применением жидких экстрактов-концентратов их добавляют в микстуру с учетом концентрации и свойств использованного экстрагента**

- а) в первую очередь
- б) последними
- в) до жидкостей с большей концентрацией этанола
- г) после жидкостей с большей концентрацией этанола
- д) до растворения твердых лекарственных веществ

**092. При изготовлении водных извлечений из лекарственного растительного сырья концентрированные растворы лекарственных веществ**

- а) используют
- б) не используют
- в) ускоряют процесс экстракции
- г) обеспечивают стандартность препарата
- д) регламентировано приказом № 214

**093. Для изготовления 180 мл настоя травы пустырника с использованием экстракта-концентрата жидкого (1:2) следует взять воды очищенной**

- а) 180 мл
- б) 162 мл
- в) 144 мл
- г) 168 мл
- д) 174 мл

**094. Для изготовления 120 мл настоя корней алтея с использованием экстракта-концентрата следует взять воды очищенной**

**(КУО = 0,61 мл/г)**

- а) 116 мл
- б) 110 мл
- в) 120 мл
- г) 114 мл
- д) 105,5 мл

**095. Соли, эфирные масла и другие лекарственные вещества в состав растительных сборов**

- а) включают
- б) не включают
- в) включают только соли
- г) включают некоторые эфирные масла
- д) включают хлористоводородную кислоту

## **9. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

**9.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

**9.** Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## **10. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
(ФГБОУ ВО СОГМА МИНЗДРАВА РОССИИ)

---

## **ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ К ПРАКТИЧЕСКОМУ ЗАНЯТИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЕ фармацевтическая технология ( аудиторные для студентов)**

Курс 3  
Семестр 5  
Занятие № 17

3. ТЕМА ЗАНЯТИЯ: модульное занятие

2. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЗАНЯТИЯ (в академических часах) 4 часа

3. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ - аудитория 509-510

#### **4. ОСНАЩЕНИЕ ЗАНЯТИЯ:**

4.1. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.

4.2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

4.3. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

## 5. ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ- 4 ЧАСА

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ЗАНЯТИЯ

1. Фармацевтическая технология как наука. Структура фармацевтической технологии как учебной дисциплины. Основные цели и задачи.
2. Основные понятия и термины: лекарственное средство, лекарственное вещество и лекарственное растительное сырье, вспомогательное вещество. Лекарственная форма, лекарственный препарат.
3. Изготовление лекарственных форм в аптеках по рецептам. Санитарный режим. Обеспечение асептических условий при изготовлении лекарственных форм в аптеках. Нормативная документация.
4. Виды контроля изготовленных лекарственных препаратов, согласно Приказу МЗ РФ № 214.
5. Особые требования к изготовлению и контролю качества стерильных растворов.
6. Контроль инъекционных и офтальмологических растворов и глазных капель, изготовленных в аптеках, на механические включения.
7. Виды рецептурных бланков. Основные требования, предъявляемые к бланкам различной формы, согласно Приказа МЗ РФ №110.
8. Срок действия рецептурных бланков и сроки их хранения в аптеке, в зависимости от формы их бланка.
9. Лекарственные формы аптечного изготовления. Классификация лекарственных форм по агрегатному состоянию, путям введения, способам применения. Требования, предъявляемые к лекарственным формам. Особые требования к лекарственным формам для энтерального и парентерального применения.
10. Классификация лекарственных форм как дисперсных систем. Значение дисперсологической классификации для технологии лекарственных форм.
11. Дозирование по массе. Весы, применяемые в аптечной практике. Метрологическая характеристика весов: устойчивость, верность, чувствительность и постоянство показаний. Государственная проверка весов и гирь. Уход за весами и гирями.
12. Дозирование каплями. Условия, определяющие точность дозирования каплями. Каплемеры: стандартный и нестандартный. Калибровка нестандартного каплемера.
13. Порошки как лекарственная форма. Определение. Характеристика. Требование к порошкам. Классификация порошков по составу (простые и сложные), характеру дозирования (дозированные и недозированные), способам высыпания и применения.
14. Общие стадии технологии порошков.
15. Частная технология порошков. Порошки с сильнодействующими и ядовитыми веществами, наркотическими и психотропными средствами списков ФЗ «О лекарственных средствах», средствами списка А.
16. Тритурации. Порошки с красящими и трудноизмельчаемыми веществами, с экстрактами.
17. Оценка качества порошков. Условия и сроки хранения порошков. Особенности оформления и маркировки порошков с сильнодействующими и ядовитыми веществами, наркотическими и психотропными средствами списков ФЗ, средствами списка А.
18. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Определение и характеристика. Номенклатура. Классификации жидких лекарственных форм.
19. Требования, предъявляемые к растворителям. Влияние растворителя на качество и стабильность жидких лекарственных форм.
20. Вода очищенная. Характеристика. Нормативная документация, регламентирующая получение, применение, качество.

21. Современные способы получения воды: дистилляция, ионный обмен, обратный осмос. Аппаратура для получения воды очищенной в условиях аптечных учреждений. Контроль качества воды очищенной в аптеках.
22. Неводные дисперсионные среды. Характеристика. Требования к ним. Этанол. Глицерин. Масла жирные и минеральные. Полиэтиленоксид-400 и др.
23. Истинные растворы низкомолекулярных соединений. Определение. Характеристика. Требования к ним и их обоснование. Коэффициент увеличения объема. Факторы, ускоряющие процесс растворения и повышающие растворимость веществ.
24. Растворы водные. Определение. Характеристика. Требования. Массо-объемный метод изготовления. Изготовление растворов: окислителей, малорастворимых, очень малорастворимых, практически нерастворимых, умеренно растворимых веществ (серебра нитрат, калия перманганат, ртути дихлорид, натрия гидрокарбонат, осарсол и др.).
25. Технология жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Бюреточные установки и правила их эксплуатации.
26. Концентрированные растворы для бюреточной установки, условия и особенности их изготовления. Контроль качества. Условия и сроки хранения.
27. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей: растворов формальдегида, водорода пероксида, кислот, аммиака, алюминия ацетата основного.
28. Растворы неводные. Определение. Характеристика. Требования. Классификация по природе растворителя. Стадии технологического процесса.
29. Общие и частное в технологии изготовления водных и неводных растворов. Изготовление растворов на спирте этиловом. Особенности изготовления растворов на глицерине, маслах растительных, вазелиновом масле, димексиде, комбинированных растворителях. Оценка качества.
30. Капли. Определение. Характеристика. Классификация. Требования предъявляемые к каплям, их обоснование.
31. Капли для внутреннего применения (проверка доз). Технология капель. Оценка качества: цвет, прозрачность, отклонение в объеме и др. Упаковка и хранение капель.
32. Водные извлечения: настои и отвары. Определение. Характеристика водных извлечений и их классификация. Требования, предъявляемые к настоям и отварам ГФ, обоснование.
33. Стадии изготовления настоев и отваров. Аппаратура, инфундирные устройства, принцип работы. Введение в настои и отвары лекарственных веществ. Оценка качества водных извлечений: цвет, отсутствие механических включений, отклонения в объеме и др. Подготовка и оформление к отпуску. Сроки и условия хранения
34. Особые случаи изготовления водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, полисахариды и др.

### Вариант № 1

№1

Возьми: Настоя корня валерианы 5,0-200,0

Натрия бромид 4,0

Кодеина 0,25

Кофеина-бензоата натрия 0,2

Амидопирина 0,5

Спирта этилового 10,0

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 ст. л. 4 раза в день.

Имеются концентраты: экстракт валерианы жидкий (1:2)  
 натрия бромида 1:5  
 кодеина 1:100  
 кофеина-бензоата натрия 1:10  
 амидопирин 1:20

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

- А) растворе формальдегида 10%-50,0 (имеется 40% формальдегид);  
 Б) растворе перекиси водорода 7%-150,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Стрихнина нитрата 0,001  
 Кальция глюконата 0,25  
 Смешай, пусть будет порошок  
 Дай таких доз №10  
 Обозначь: по 1 пор. 3 раза в день

Имеется тритурация 1:10

№4

Прозотонировать:

Возьми: Раствор кислоты аскорбиновой 1%-20,0  
 Смешай. Выдай. Обозначь. Глазные капли.

№5

ППК. Правила оформления. Срок хранения и какой приказ это регламентирует?

### Вариант № 2

№1

Возьми: Раствора глюкозы 20%-200,0  
 Натрия бромида 3,0  
 Кофеина-бензоата натрия 3,0  
 Амидопирин 2,0  
 Смешай. Выдай. Обозначь.  
 По 1 ст. л. 4 раза в день.

Имеются концентраты: глюкозы 1:2  
 натрия бромида 1:5  
 кофеина-бензоата натрия 1:10  
 амидопирин 1:20

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

- А) растворе формальдегида 10%-300,0 (имеется 40% формальдегид);  
 Б) растворе перекиси водорода 4%-300,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Атропина сульфата 0,0003  
 Глюкозы 0,3  
 Смешай, пусть будет порошок  
 Дай таких доз №10  
 Обозначь: по 1 пор. 3 раза в день

Имеется тритурация 1:100

№4

Прозотонировать:

Возьми: Раствор пилокарпина 1%-15,0  
 Смешай. Выдай. Обозначь. Глазные капли.

№5

Порядок выписывания лекарственных препаратов? Какой приказ регламентирует? Формы рецептурных бланков? Их сроки действия и хранения в аптеке?

### Вариант № 3

№1

Возьми: Настоя травы пустырника из 12,0-200,0  
 Натрия бромида  
 Глюкозы поровну по 6,0  
 Настойки ландыша 5,0  
 Настойки валерианы 10,0  
 Смешай. Выдай. Обозначь.  
 По 1 ст. л. 3 раза в день.

Имеются концентраты: экстракта травы пустырника жидкий (1:2)  
 натрия бромида 1:5  
 глюкозы 1:2

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

- А) растворе формальдегида 10%-180,0 (имеется 40% формальдегид);  
 Б) растворе перекиси водорода 5%-150,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Стрихнина нитрата 0,0005  
 Глюкозы 0,5

Смешай, пусть будет порошок  
 Дай таких доз №12  
 Обозначь: по 1 пор. 3 раза в день

Имеется тритурация 1:10

№4

Произотонировать:

Возьми: Раствор новокаина 0,5%-200,0

Смешай. Выдай. Обозначь. Для внутримышечного введения.

№5

Вода дистиллированная. Правила получения, транспортировки и хранения?  
 Какой приказ это регламентирует?

#### Вариант № 4

№1

Возьми: Раствора кальция хлорида 10%-180,0

Натрия бромид

Глюкозы 60,0

Смешай. Выдай. Обозначь.

По 1 ст. л. 4 раза в день.

Имеются концентраты: кальция хлорида 1:2

натрия бромид 1:5

глюкоза порошок влажностью 10% и КУО=0,69

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

А) растворе формальдегида 10%-120,0 (имеется 40% формальдегид);

Б) растворе перекиси водорода 5%-300,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Дибазол 0,003

Глюкозы 0,2

Смешай, пусть будет порошок

Дай таких доз №20

Обозначь: по 1 пор. 3 раза в день

Имеется тритурация 1:10

№4

Произотонировать:

Возьми: Раствор пилокарпина 1%-20,0

Смешай. Выдай. Обозначь. Глазные капли.

№5

Сроки хранения экстенпорально приготовленных лекарственных препаратов и какой приказ это регламентирует?

### Вариант № 5

№1

Возьми: Раствора глюкозы 40%-200,0  
Кофеина-бензоата натрия 1,0  
Натрия бромида  
Калия бромида поровну по 5,0  
Настойки валерианы  
Настойки ландыша поровну по 4,0  
Смешай. Выдай. Обозначь.  
По 1 ст. л. 4 раза в день.

Имеются концентраты: калия бромида 1:10  
натрия бромида 1:5  
кофеина-бензоата натрия 1:10  
глюкоза в порошке с влажностью 10% , КУО=0,69

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

- А) растворе формальдегида 5%-180,0 (имеется 40% формальдегид);
- Б) растворе перекиси водорода 6%-500,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Дибазол 0,02  
Глюкозы 2,0  
Смешай, пусть будет порошок  
Раздели на равные части числом 10  
Обозначь: по 1 пор. 2 раза в день

Имеется тритурация 1:10

№4

Произотонировать:

Возьми: Раствор новокаина 1%-200,0  
Смешай. Выдай. Обозначь. Для внутримышечного введения.

№5

Правила оформления штангласов в ассистентской комнате и комнате хранения.  
Какой приказ это регламентирует?

**Вариант № 6**

№1

Возьми: Настоя корня валерианы 7,0-200,0

Натрия бромида 4,0

Кодеина фосфата 1,0

Амидопирина 2,0

Настойки ландыша 8,0

Смешай. Дай. Обозначь.

По 1 ст. л. 3 раза в день.

Имеются концентраты: экстракт валерианы жидкий (1:2)

натрия бромида 1:5

кодеина 1:10

амидопирина 1:20

№2

Рассчитать количество ингредиентов в:

А) растворе формальдегида 5%-200,0 (имеется 40% формальдегид);

Б) растворе перекиси водорода 6%-200,0 (имеется пергидроль 30%).

№3

Возьми: Дибазол 0,018

Сахара 1,8

Смешай, пусть будет порошок

Раздели на равные части №6

Обозначь: по 1 порошку в день

Имеется тритурация 1:10

№4

Произотонировать:

Возьми: Раствор атропина сульфата 1%-10,0

Смешай. Выдай. Обозначь. Глазные капли.

№5

Виды внутриаптечного контроля и приказ, их регламентирующий?

**7. ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАНЯТИЮ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ:**

7. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 592 с.

7. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006.

**8. Методическая разработка подготовлена (откорректирована)**

Обсуждена на заседании кафедры «\_\_» \_\_\_\_\_