

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

Кафедра фармации

Бидарова Ф.Н. Дзампаева А.М.

**Методические рекомендации для внеаудиторной самостоятельной
работы студентов (СРС) 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.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 1

1. Тема: Общие вопросы фармацевтической технологии. Нормативно-правовое регулирование изготовления лекарственных препаратов, внутриаптечный контроль качества ЛП и правила отпуска.

2. Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Определение фармации. Основные ее разделы.
2. Цель и основные задачи фармацевтической технологии.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Определение фармации. Основные ее разделы. 2. Цель и основные задачи фармацевтической технологии. 3. Основные понятия и термины технологии лекарственных форм; 4. Основные направления государственного нормирования производства лекарственных средств; 5. Правила оформления лекарственных форм, изготавливаемых в аптеках.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 51-58 с. 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». 3. Приказ МЗ РФ от 14 декабря 2005 г. № 785 «О порядке отпуска лекарственных средств» 4. Лекция №1 http://harupharma.ru/ http://webapteka.ru/ http://www.recipe.ru http://www.pharmvestnik.ru -
<u>Студент должен уметь:</u> 1. Формулировать основные понятия и термины технологии лекарственных форм 2. Пользоваться ГФ и другой нормативной документацией, а также справочной литературой для поиска информации по составу лекарственных форм, свойствам ингредиентов, изготовлению, оценке качества, хранению и отпуску лекарственных средств из аптек; 3. Читать рецепты, контролировать правильность их выписывания и оформления; 4. Проводить проверку доз в различных лекарственных формах; 5. Уметь соблюдать правила санитарного и фармацевтического	

режимов.	
----------	--

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию. (письменно в тетрадях)

1. Фармация.
2. Фармацевтическая технология.
3. Цели и задачи фармацевтической технологии.
4. Основные понятия и термины фармации: лекарствоведение, биофармация, фармацевтические факторы, фармацевт, провизор, аптека и др.
5. Основные технологические термины: лекарственное средство, лекарственное сырье, лекарственная форма, лекарственный препарат, лекарственное вещество. Прописи стандартные: официнальные и магистральные. Прописи нестандартные.
6. Направления государственного нормирования производства лекарств: Государственная фармакопея, фармакопейная статья, временная фармакопейная статья, приказы МЗ РФ и др.
7. Рецепт, его структура, формы бланков рецептов.

5. Перепишите рецептурные прописи на латинском языке

1. Возьми: Дибазола 0,02
Фенобарбитала 0,01
Сахара 0,2
Смешай, чтобы образовался порошок.
Выдай такие дозы числом 12.
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
2. Возьми: Камфоры 10,0
Скипидара 20,0
Жира свиного 40,0
Вазелина до 100,0
Смешай.
Выдай.
Обозначь: Втирать в суставы на ночь.
3. Возьми: Кислоты аскорбиновой 0,05
Рибофлавина 0,001
Калия йодида 0,3
Глюкозы 0,2
Воды очищенной 10 мл
Смешай.
Выдай.
Обозначь: По 2 капли в правый глаз 3 раза в день.

4. Возьми: Эуфиллина 0,15
Папаверина гидрохлорида 0,02
Глюкозы 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Выдай такие дозы числом 15
Обозначь: По 1 порошку на ночь.
5. Возьми: Раствора натрия бромиды 2% 200 мл
Настойки валерианы 10 мл
Смешай.
Выдай.
Обозначь: По 1 столовой ложке перед сном.
6. Возьми: Атропина сульфата 0,00001
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Выдай такие дозы числом 10.
Обозначь: По 1 порошку 3 раза в день.
7. Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,05
Сахара 0,3
Смешай, пусть будет порошок.
Выдай такие дозы числом 5.
Обозначь: По 1 порошку 1 раз в день.
8. Возьми: Анестезина 0,25
Ментола 0,1
Вазелина 20,0
Смешай, пусть будет мазь.
Выдай.
Обозначь: Мазь для носа.

7. 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

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс

Занятие № 2

1. Тема: Операции дозирования в технологии лекарственных форм.
Устройство весов.

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Основные понятия и термины фармации: лекарствоведение, биофармация, фармацевтические факторы, фармацевт, провизор, аптека и др.
2. Цели и задачи фармацевтической технологии.
3. Правовое регулирование производства, отпуска и хранения лекарственных препаратов.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u>	
1. Понятие дозирования? Разновидности дозирования?	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 46-58.
2. Типы весов, применяющихся для отвешивания лекарственных средств.	2. Государственная фармакопея СССР, X издание. - М.: Медицина, 1968.
3. Метрологические характеристики весов: устойчивость, чувствительность, верность, постоянство показаний. Определение этих величин.	3. Лекция №2.
4. Устройство тарирных и ручных весов?	http://harupharma.ru/
5. Гири граммового и миллиграммового разновесов и уход за ними. Сроки проверки весов и разновесов.	http://webapteka.ru/
6. Правила взвешивания лекарственных веществ на ручных и тарирных весах в зависимости от консистенции. Техника тарирования при взвешивании.	http://www.recipe.ru
7. Дозирование каплями. Стандартный и эмпирический	http://www.pharmvestnik.ru -

каплемер. 8. Калибровка. Правила работы с каплемером.	
<u>Студент должен уметь:</u> 1. Дозировать по массе, объему и каплям. 2. Тарировать весы. 3. Калибровать каплемер в соответствии с НД.	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию. (письменно в тетрадях)

1. Устройство ручных весов: типы ВР и ВСМ.

Устройство тарирных весов.

Гири и разновесы. Характеристика, область применения различных типов гирь.

Правила ухода за гирями и разновесами.

Правила подбора нужного типа весов и гирь при проведении различных работ в аптеке (изготовление лекарственных форм по рецептам, изготовление внутриаптечной заготовки, полуфабрикатов и др.)

Порядок подготовки ручных и тарирных весов к работе. Правила ухода за весами.

Верность, устойчивость, чувствительность, постоянство показаний - метрологические свойства весов.

Правила взвешивания твердых, густых веществ на ручных весах.

2. Правила взвешивания твердых, густых, жидких веществ на тарирных весах.

5. Тестовые задания для самоконтроля.

1. К занятию фармацевтической деятельностью допускаются лица, получившие:

а) высшее или среднее медицинское и фармацевтическое образование, имеющие диплом и специальное звание, а на занятие определенными видами деятельности, перечень которых устанавливается Министерством здравоохранения и социального развития РФ, - а также сертификат специалиста и лицензию;

б) высшее или среднее медицинское фармацевтическое образование, имеющие диплом и специальное звание.

2. Сертификат специалиста подтверждается:

а) каждые 5 лет после соответствующей подготовки в государственном или муниципальной системах дополнительного профессионального образования по результатам квалифицированного экзамена.

б) каждые 7 лет после соответствующей подготовки в государственном

- или муниципальной системах дополнительного профессионального образования по результатам квалифицированного экзамена.
- в) каждые 5 лет.

3. 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.

4. Рецепты имеют право выписывать все, кроме:

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

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 3**

1. Тема: Твердые лекарственные формы. Порошки как лекарственная форма. Классификация порошков. Основные правила измельчения, смешивания порошков. Общие правила выписывания, изготовления, хранения и отпуска порошков. Оценка качества. Дозирование, фасовка, упаковка.

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Способы выписывания рецептов.
2. Фармацевтическая экспертиза рецептурного бланка.
3. Номенклатура веществ, находящихся на ПКУ.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Порошки как лекарственная форма, их характеристика. Положительные и отрицательные стороны. Требования к порошкам. 2. Классификация порошков, способы их выписывания. 3. Технологические стадии приготовления порошков, их характеристика: порошкование, просеивание, смешивание, дозирование и упаковка. 4. Упаковочный материал и тара для порошков. Требования, предъявляемые к упаковочному материалу. 5. Контроль качества порошков. Нормы допустимых отклонений.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 155-187 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 48-83 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2.-С.150. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 234-273 с.
<u>Студент должен уметь:</u> 1. готовить порошки в условиях аптеки: рассчитывать количество лекарственных веществ и массу порошков по прописи; 2. отвеивать, измельчать и смешивать лекарственные вещества, исходя из правил приготовления	

сложных порошков; 3. упаковывать и оформлять порошки к отпуску; 4. оценивать качество порошков на стадии приготовления и готовых по технологическим показателям, руководствуясь требованиями ГФ.	
---	--

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию. (письменно в тетрадях)

1. Характеристика порошков как дисперсных систем и лекарственной формы.
2. Классификация порошков по составу, дозировке, способу прописывания и применения.
3. Требования ГФ XI, предъявляемые к порошкам.
4. Стадии технологии порошков, их характеристика и обоснование.
5. Измельчение лекарственных веществ. Основные физико-химические закономерности, влияющие на процесс измельчения порошков.
6. Влияние степени дисперсности, величины удельной поверхности и свободной поверхностной энергии лекарственных веществ на терапевтическую эффективность порошков.
7. Правила изготовления простых порошков.
8. Правила изготовления сложных порошков.
9. Средства малой механизации, используемые при изготовлении порошков.
10. Упаковка порошков и оформление их к отпуску. Оценка качества порошков.
11. Устройство ручных весов: типы ВР и ВСМ.
Устройство тарирных весов.
Гири и разновесы. Характеристика, область применения различных типов гирь.
Правила ухода за гирями и разновесами.
Правила подбора нужного типа весов и гирь при проведении различных работ в аптеке (изготовление лекарственных форм по рецептам, изготовление внутриаптечной заготовки, полуфабрикатов и др.)
Порядок подготовки ручных и тарирных весов к работе. Правила ухода за весами.
Верность, устойчивость, чувствительность, постоянство показаний - метрологические свойства весов.
Правила взвешивания твердых, густых веществ на ручных весах.
12. Правила взвешивания твердых, густых, жидких веществ на тарирных весах.

5. Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому

номеру. Проведите фармацевтическую экспертизу рецепта, оформить 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, чтобы 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: Анальгин
Бутадион поровну по 0,1
Фитин 0,15
Смешай, чтобы образовался порошок.
Дай такие дозы числом 6
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день (ребенку 12 лет)
- 5) Возьми: Ментол 0,02
Магния оксид
Анальгин поровну по 0,2
Смешай, чтобы образовался порошок
Дай такие дозы числом 6
Обозначь: По 1 порошку 2 раза в день
- 6) Возьми: Терпингидрат 1,25
Натрия гидрокарбоната 1,5
Кодеин фосфат 0,05
Смешай, чтобы образовался порошок
Раздели на равные части числом 5
Выдай. Обозначь: По 2 порошка в день.
- 7) Возьми: Крахмал
Талька поровну 10,0
Смешай. Выдай. Обозначь: Для присыпок.
- 8) Возьми: Анестезин 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

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:

А писчей бумаги

В пергаментной бумаги

С парафинированной бумаги

Д воощаной бумаги

Е любые из вышеперечисленных

8. Выберите правильный ответ.

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

А 1,33

В 1,0

С 3,3

Д 0,16

Е 0,33

Допустимая погрешность для ВСМ-5:

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

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня) :

1. Как прописать в рецепте:
Двадцать мили гр.; два деци гр. ; шесть санти гр. ; пятнадцать санти гр. ; восемь мили гр.; четыре деци гр.
2. Какие прописи называются стандартными, нестандартными?
3. Что такое фармакопоя, срок годности, ПККН, ППК, ФСП, ОФС?
4. Как по латински называются ядовитые и сильнодействующие лекарственные средства?
5. Что такое асептика, дезинфекция?
6. Какое концентрации готовят раствор хлорамина Б для обработки оборудования (стен, дверей, полов), рук персонала?
7. Чем отличается вода для инъекций от воды дистиллированной? Сроки их хранения?
8. Сколько наименований препаратов можно выписывать на 107- 1/у и на 144-1/у-88 форме бланка и срок их действия?
9. Сроки хранения в аптеке специальных рецептурных бланков, льготных рецептов, препаратов предметно-количественного учета?
10. Правила отпуска этилового спирта для больных с хроническим течением болезни, в чистом виде и в смеси?
11. На штангласах с лекарственными средствами в помещениях хранения и в ассистентской комнате аптеки что должно быть указано?
12. Как заполняется ППК?
13. Как проводится опросный контроль?
14. Качественному и количественному (полному химическому анализу) подвергаются обязательно?
15. На сборнике воды прикрепляется бирка с указанием?
16. Какие виды контроля являются обязательными?
17. Как часто проводится генеральная уборка производственных помещений в аптеке? Санитарные дни?
18. Что такое сигнатура? Когда она выдается?
19. Что такое стабильность?
20. Как часто и в каких случаях моют и дезинфицируют трубопровод в аптеке?
21. Правила заполнения специального рецептурного бланка и срок его действия?
22. При контроле (приемочном) по показателям «Маркировка» на что обращается внимание?
23. Что включает в себя контроль при отпуске?
24. Качественному (химическому) анализу подвергается обязательно?
25. Срок хранения в аптеке ППК?
26. Какие виды внутриаптечного контроля являются выборочными?

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 4

1. Тема: Общие правила изготовления, хранения и отпуска порошков с ядовитыми и сильнодействующими веществами. Технология порошков с красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами и экстрактами. Тритурации. Оценка качества порошков. Дозирование, фасовка, упаковка в аптеках.

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Порошки как твердая лекарственная форма.
2. Основные стадии изготовления порошков.
3. Упаковка порошков, в зависимости от физико-химических свойств лекарственных веществ, входящих в их состав.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 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. 8. Тритурации. Приготовление, хранение, оформление тритураций. 9. Особенности технологии	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 160-163 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 60-63 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2.-С.150. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 241-246 с.
---	--

порошков с тритурациями.	
<u>Студент должен уметь:</u> 1. Готовить порошки с красящими, пахучими, трудноизмельчаемыми веществами и экстрактами. 2. Оценивать качество порошков. 3. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску. 4. Оформлять паспорт письменного контроля. 5. Проверять дозы ядовитых веществ. 6. Готовить тритурации, хранить и оформлять их. 7. Готовить порошки с ядовитыми и сильнодействующими веществами. 8. Оценивать их качество; упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску. 9. Оформлять паспорт письменного контроля.	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу

- 1) 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.
- 2) 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.

10. Тестовые задания для самоконтроля.

1. Выберите правильный ответ.

Теория поверхностного измельчения выражается формулой:

- A. $A_D = k\Delta V$
 B. $A_n = \sigma\Delta F$
 C. $A = \sigma\Delta F + k\Delta V$

2. Выберите ответ по коду.

На качество смешивания порошков влияют:

1. время смешения
2. соотношение ингредиентов
3. наличие вспомогательной жидкости
4. окраска компонентов.

3. Выберите правильный ответ.

В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:

Пропись	Стадия
Возьми: Кислоты борной 1,0 Кислоты салициловой 0,5 Цинка оксида 2,0 Талька 4,0 Смешай, чтоб получился наимельчайший порошок. Дай. Обозначь. Для нанесения на кожу.	A измельчения B смешивания C просеивания D дозирования E упаковки

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	A 8	12
Кислоты борной	B 15	24

Глюкозы по 0,25	C 2	3
Смешай, чтобы получился порошок.	D 1	2
Дай таких доз № 6.	E 30	45
Обозначь. Вдуть во влагалище 1 раз в день.		

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	A 0,015	0,36
Папаверина гидрохлорида 0,05	B 0,03	0,36
Анестезина 0,3	C 0,36	0,38
Смешай, чтоб получился порошок.	D 0,18	0,36
Дай таких доз № 12.	E 0,18	0,38
Обозначь. По 1 порошку 3 раза в день.		

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 правильный ответ.

В технологии порошков по прописи отсутствует стадия:

Пропись	Стадия
Возьми: Кислоты борной 1,25	A измельчения
Кислоты салициловой 0,5	B смешивания
Цинка оксида 3,0	C просеивания
Талька 5,0	D дозирования
Смешай, чтоб получился наимельчайший порошок.	E упаковки
Дай. Обозначь. Присыпка.	

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 5**

I. Тема: модульное занятие №1

2 . Вопросы для проверки уровня знаний:

1. Какой формы бывают 200 и 20 мг гири,
500 и 50 мг гири?
100 и 10 мг гири?
2. На каких весах устанавливается арретир и для чего он нужен?
3. Правила взвешивания жидкостей и густых веществ на тарирных весах?
4. Какой приказ МЗ РФ регламентирует нормы допустимых отклонений при изготовлении лекарственных форм?
5. Как указывается в рецепте разделительный и распределительный способ прописывания 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.

Отвешивание красящих веществ.

8. Правила приготовления порошков с сухими экстрактами.

9. Государственный контроль за исправностью весового хозяйства аптечных учреждений?

10. Правила взвешивания густых веществ на тарирных весах.

11. Правила оформления лекарственной формы к отпуску предполагает наличие.....

12.

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.

14. Приготовление порошков с ядовитыми веществами. Отвешивание ядовитых веществ.

15. Какие смеси называются эвтектическими?

3. Тестовые задания к модулю:

Выберите один правильный ответ:

К лекарственным веществам, разлагающимся с образованием летучих продуктов, относятся

- а) йодоформ
- б) водород пероксид
- в) хлорамин Б
- г) натрия гидрокарбонат
- д) все перечисленные

Высокой гигроскопичностью, которую учитывают при изготовлении любых лекарственных форм, обладает

- а) магнезия оксид
- б) калия перманганат
- в) теофиллин
- г) кальция хлорид
- д) терпингидрат

Вспомогательное вещество нипагин выполняет в лекарственных формах роль

- а) пролонгатора
- б) консерванта

- в) антиоксиданта
- г) регулятора рН
- д) изотонирующего компонента

Ронгалит, натрия метабисульфит, натрия сульфит применяют в качестве

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

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

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

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

Сделайте вывод о соответствии определения ГФ XIV 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»

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

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

Измельчение и смешивание порошков начинают, затирая поры ступки веществом

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

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

Определяя массу 1 см³ 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

Легко распыляется при диспергировании

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

К лекарственным веществам с установленным НД нижним пределом влагосодержания относятся вещества

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

В качестве наполнителя при изготовлении тритураций используют

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

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

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

Выписанный в прописи рецепта экстракт белладонны соответствует

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

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

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

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

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

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)

В вощенные капсулы упаковывают порошки с веществами

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

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 6

Тема: Жидкие лекарственные формы. Характеристика. Классификация. Растворители. Вода очищенная. Методы изготовления жидких ЛФ. Обозначение концентрации растворов в рецептах. Основные операции приготовления растворов.

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Что представляют собой жидкие лекарственные формы как дисперсные системы?
2. Чем объяснить широкое использование жидких лекарственных форм?

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Приказ МЗ РФ №308 (принести на занятие). 2. Классификация жидких лекарственных форм в зависимости от дисперсионной среды. 3. Растворы. Определение. Классификация. 4. Растворители. Классификация. Требования. 5. Массовая и объемная концентрация. 6. Неводные растворы. Определение. Характеристика. Неводные растворители. 7. Технология получения водных растворов.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 188-223 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 84-117 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 286-321 с.
<u>Студент должен уметь:</u> 1. Научиться готовить водные растворы в соответствии со свойствами лекарственных	

веществ; 2. Освоить массо - объемный метод приготовления водных растворов	
--	--

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию. (письменно в тетрадях)

1. Классификация жидких лекарственных форм в зависимости от дисперсионной среды.
2. Растворы. Определение. Классификация.
3. Растворители. Классификация. Требования.

5. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру:

- 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 бромиды 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 бромид
Калия бромид по 2,0
Аммония хлорида
Хлоралгидрата 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.

6. 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.

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 7

1. Тема: Изготовление жидких лекарственных форм с использованием концентрированных растворов. Бюреточная установка. Разбавление стандартных жидкостей. Неводные растворы..

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Характеристика растворов как лекарственной формы, положительные и отрицательные стороны.
2. Требования к растворителям, используемым для приготовления жидких лекарственных форм. Ассортимент.
3. Факторы, ускоряющие процесс растворения лекарственных веществ.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 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. Расчеты по доведению концентрированных растворов до требуемой концентрации, если: а) раствор оказался крепче требуемого; б) раствор оказался слабее требуемого; 6. Оформление и хранение концентрированных растворов в аптеке.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 251-257 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 118-128с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 322-347 с.
--	--

<u>Студент должен уметь:</u> 1. уметь проводить расчеты по укреплению или разбавлению приготовленных растворов; 2. пользоваться бюреточной установкой.	
---	--

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

1. Что представляют собой концентрированные растворы лекарственных веществ для бюреточных установок и каково их значение?
2. Как проводятся укрепление и разбавление концентрированных растворов в случаях, когда при анализе их концентрация не соответствует требованиям действующей нормативной документации?

5. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру:

- 1) Возьми: Магния сульфата 8,0
Натрия бромида 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 бромида 5,0 (1:5)
Глюкозы 10,0 (1:10)
Воды очищенной 180 мл
- 3) Возьми: Натрия бромида 1,0 (1:20)
Калия бромида 3,0 (1:10)
Аммония хлорида
Хлоралгидратиа 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 бромида (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 бромида 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.

6. 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 ($K_{УО} = 0,30$ 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 ($K_{УО} = 0,6$ мл/г) и 4,0 натрия гидрокарбоната ($K_{УО} = 0,3$ 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:

Analgini 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

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 8

Тема: Разведение и укрепление водно-спиртовых растворов в аптеках, их стандартизация. Нормативная документация, используемая в расчетах по алкоголиметрии: таблицы ГФ. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей. Частная технология растворов (Приказ МЗ РФ №308 «Изготовление ЖЛФ в аптеках»).

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Что представляют собой концентрированные растворы лекарственных веществ для бюреточных установок и каково их значение?
2. Как осуществляется расчет количеств лекарственных веществ и воды очищенной при изготовлении концентрированных растворов?
3. Как проводятся укрепление и разбавление концентрированных растворов в случаях, когда при анализе их концентрация не соответствует требованиям действующей нормативной документации?

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 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. Оформление и отпуск жидких лекарственных форм	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 237-242 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 102-103 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2.
<u>Студент должен уметь:</u> 1. рассчитать количество препарата для приготовления лекарственной формы; 2. готовить растворы стандартных фармакопейных жидкостей.	Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 248-351 с.

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

1. Что собой представляют стандартные растворы?
2. Каковы особенности разбавления растворов кислоты хлористоводородной?
3. Каковы особенности разбавления стандартных растворов формалина, пергидроля?

5. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру:

- 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 Букова 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.

6. 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

**Методические указания для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 9**

1. Тема: Водные извлечения. Общие правила изготовления и введения в них лекарственных веществ. Аппаратура для получения водных извлечений. Частная технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья. Контроль качества.

2. Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Что собой представляют стандартные растворы?
2. Каковы особенности разбавления растворов кислоты хлористоводородной?
3. Каковы особенности разбавления стандартных растворов формалина, пергидроля?

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u>	
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 извлекаемого, 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	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 392-431 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 252-278 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 420-442 с.

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.	
<u>Студент должен уметь:</u> 1. осуществлять основные технологические приемы при приготовлении настоев и отваров (измельчения, просеивания, отвешивания, экстрагирования, охлаждения, процеживания, отжатия, доведения до объема); 2. пользоваться аппаратурой: инфундирными аппаратами, пресс-цедилкой. 3. готовить водные извлечения из лекарственного растительного сырья (таниносодержащего, эфиросодержащего, антрахиносодержащего) и экстрактов–концентратов; 4. рассчитать количество лекарственного сырья и экстрагента с учетом коэффициента водопоглощения; 5. упаковывать и оформлять лекарственные формы, в состав которых входят водные извлечения к отпуску; 6. оценивать качество лекарственных форм в состав которых входят водные извлечения на стадии приготовления и отпуска.	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

1. Что представляет собой настои и отвары?

2. Чем объяснить различие в технологии настоев и отваров?
3. Что собой представляет коэффициент водопоглощения и когда им пользуются?
4. Какие особенности приготовления настоев и отваров из сырья, содержащего алкалоиды?
5. В чем заключаются особенности изготовления настоев и отваров с использованием экстрактов концентратов?
6. Как оценивается качество настоев и отваров?
7. Какие условия хранения настоев и отваров?

5. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру:

- 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 горицвета 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.

6. 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

3. Установите соответствие

Лекарственное растительное сырье	Действующие вещества, определяющие технологию получения извлечения
1. Трава термопсиса	А антраценпроизводные
2. Лист толокнянки	В алкалоиды
3. Корневище синюхи	С дубильные вещества
4. Кора дуба	Д эфирные масла
5. Семя льна	Е флавоноиды
	Ф слизи
	Г сапонины

4. Отвары готовят из лекарственного растительного сырья:

- А корень солодки
- В кора крушины
- С корень алтея
- Д плоды аниса

5. Настой травы горичвета готовят в соотношении между сырьем(г) и вытяжкой (мл):

- А 1:400
- В 1:100
- С 1:30
- Д 1:20
- Е 1:10

6. Настои готовят из лекарственного растительного сырья:

- А листья мать-и-мачехи
- В лист брусники
- С листья мяты
- Д корневищ с корнями валерианы

7. В аптеку поступил рецепт для приготовления настоя. Из какого лекарственного растительного сырья можно приготовить данный вид вытяжки?

- А корневищ с корнями валерианы
- В корней ревеня
- С коры дуба
- Д коры калины
- Е 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

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 10

1. Тема: Настои и отвары. Факторы, влияющие на качество водных извлечений из сырья, содержащего дубильные вещества, алкалоиды.

2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Характеристика и состав лекарственного растительного сырья. Понятие о действующих и сопутствующих веществах.
2. Аппаратура для приготовления настоев и отваров.
3. Технологические стадии приготовления водных извлечений.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Приготовление водных извлечений с использованием экстрактов – концентратов. 2. Упаковка, хранение и отпуск водных извлечений. Оценка качества.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 392-431 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 252-278 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 420-442 с.
<u>Студент должен уметь:</u> 1. готовить водные извлечения из лекарственного растительного сырья (таниносодержащего, эфиросодержащего, антрахиноносодержащего) и экстрактов–концентратов; 2. рассчитать количество лекарственного сырья и экстрагента с учетом коэффициента водопоглощения; 3. упаковывать и оформлять лекарственные формы, в состав которых входят водные извлечения к отпуску; 4. оценивать качество лекарственных форм в состав которых входят водные извлечения на стадии приготовления и отпуска.	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

1. В чем заключаются особенности изготовления настоев и отваров с использованием экстрактов концентратов?
2. Как оценивается качество настоев и отваров?
3. Какие условия хранения настоев и отваров?

5. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях).

Решите в тетрадях задачу, соответствующую вашему порядковому номеру:

- 1) Возьми: Настоя травы пустырника 180 мл
Магния сульфата 5,0
Натрия бромиды 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 горицвета 3,0 – 130,0
Калия бромиды 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 горицвета жидкий.

- 4) Возьми: Настой листьев шалфея до 200
Натрия бромиды 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 бромиды 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%)
Адонизида 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.

6. Составьте три тестовых задания по образцу

Отвары готовят из лекарственного растительного сырья:

- а травы горицвета
- б корней алтея
- в коры дуба**
- г корневищ с корнями валерианы

7. 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 = 0,61 мг/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

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 11**

1. Тема: Модульное занятие №2

2 . Вопросы для проверки уровня знаний:

1. Жидкие лекарственные формы для внутреннего и наружного применения. Определение и характеристика. Номенклатура. Классификации жидких лекарственных форм.
2. Требования, предъявляемые к растворителям. Влияние растворителя на качество и стабильность жидких лекарственных форм.
3. Вода очищенная. Характеристика. Нормативная документация, регламентирующая получение, применение, качество.
4. Современные способы получения воды: дистилляция, ионный обмен, обратный осмос. Аппаратура для получения воды очищенной в условиях аптечных учреждений. Контроль качества воды очищенной в аптеках.
5. Неводные дисперсионные среды. Характеристика. Требования к ним. Этанол. Глицерин. Масла жирные и минеральные. Полиэтиленоксид-400 и др.
6. Истинные растворы низкомолекулярных соединений. Определение. Характеристика. Требования к ним и их обоснование. Коэффициент увеличения объема. Факторы, ускоряющие процесс растворения и повышающие растворимость веществ.
7. Растворы водные. Определение. Характеристика. Требование. 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.).
8. Технология жидких лекарственных препаратов с использованием бюреточной системы. Бюреточные установки и правила их эксплуатации.
9. Концентрированные растворы для бюреточной установки, условия и особенности их изготовления. Контроль качества. Условия и сроки хранения.
10. Разведение стандартных фармакопейных жидкостей: растворов формальдегида, водорода пероксида, кислот, аммиака, алюминия ацетата основного.
11. Растворы неводные. Определение. Характеристика. Требования. Классификация по природе растворителя. Стадии технологического процесса.

- 12.** 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.
- 13.** Водные извлечения: настои и отвары. Определение. Характеристика водных извлечений и их классификация. Требования, предъявляемые к настоям и отварам ГФ, обоснование.
- 14.** 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
- 15.** Особые случаи изготовления водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, дубильные вещества, флавоноиды, сапонины, полисахариды и др.

1. Rp.: Glucosi 10,0
Kalii iodide 4,0
Adonisidi
T-rae Menthae ana 5,0
T-rae Valerianae
Sirupi simplicis ana 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 3,0
Kalii bromidi 2,0
T-rae Valerianae 6,0
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
Euphyllini 0,3
Natrii bromidi 5,0
T-rae Leonuri 10,0
M.D.S.
Имеется 20% р-р KI
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
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?

16. 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

17. Rp.: Inf. herbae Leonuri ex 12-200,0

Написать ППК

Natrii bromidi 5,0
T-rae Valerianae 10,0
M.D.S.

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

19. Требуется приготовить 1 л 50% р-ра кальция хлорида ($K_{УО} = 0,58$ мл/г).
Сделайте необходимые расчеты.

20. Rp.: Sol. Kalii iodidi 3%-200,0
ры

Имеется концентрированные р-

Natrii bromidi 4,0

10%NaBr

Kalii bromidi 3,0

20% KI

T-rae Valerianae 10,0

20% KBr

M.D.S.

21. Вспомогательное вещество этилендиаминтетрауксусная кислота
относится к группе:

а)пролонгаторов;

б)консервантов;

в)антиоксидантов

г)изотонирующих.

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

Написать ППК

23. Rp.: Sol.pilocarpini 1%-20,0
D.S. глазные капли

Написать ППК

24. 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 1л.
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 ($K_{УО} = 0,58$ 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 200мл. 1 % р-ра
натрия гидрокарбоната, с использованием 5% р-ра.

16. Изготавливая 200 мл. р-ра, содержащего 3,0 Na бензоата ($K_{УО} = 0,6$ мл/г) и 4,0 Na гидрокарбоната ($K_{УО} = 0,3$ мл/г) воды отмеривают?

3. Тестовые задания к модулю:

Выберите один правильный ответ:

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

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

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

Концентрация йода в растворе Люголя для внутреннего применения составляет

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

Натрия гидрокарбонат добавляют при изготовлении раствора

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

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

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

Раньше других жидкостей при изготовлении микстур будут добавлены

- а) пахучие
- б) летучие
- в) вязкие
- г) содержащие этанол
- д) водные непахучие и нелетучие

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

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

Для изготовления 1 л раствора натрия гидрокарбоната 5% концентрации ($K_{УО} = 0,30$ мл/г) воды очищенной следует отмерить

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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%)

Жидкость Бурова представляет собой раствор

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

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

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

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

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

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

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

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

Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 12

1. Тема: Изготовление инъекционных растворов, требующих стабилизации. Инфузионные растворы

2. 2. Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Классификация лекарственных форм, изготавливаемых в асептических условиях
2. Инъекционный способ введения

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Классификация лекарственных форм, изготавливаемых в асептических условиях 2. Преимущества инъекционного способа введения лекарственных средств 3. Пирогенные вещества 4. Требования, предъявляемые к инъекционным растворам 5. Основные источники попадания микроорганизмов в сферу производства лекарственных форм 6. Методы стерилизации 7.	1. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 257-259 с. 2. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 128-130 с. 3. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина», 1990, вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 368-381 с.
<u>Студент должен уметь:</u> 1) рассчитать и подобрать изотонирующие вещества, а также условия их стабилизации. 2) выбрать оптимальный вариант технологии глазных капель по технологическим стадиям (растворение, фильтрация, стерилизация, оформление, хранение).	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

1. Правила приготовления растворов для инъекций (стерилизация, устойчивость в процессе стерилизации и хранения). Правила асептики.

2. Устройство и оборудование стерильного блока. Аппаратура.
3. Правила работы с аппаратами и приборами для получения апирогенной воды, для фильтрации и стерилизации инъекционных растворов.
4. Подготовка аптечной посуды и вспомогательных материалов при приготовлении инфузионных растворов (мойка и стерилизация посуды, обработка пробок, бумажных фильтров, ватных тампонов, марлевых салфеток и т. д.).
5. Требования, предъявляемые к препаратам, используемым для приготовления инъекционных растворов.
6. Расчеты количества воды и препаратов для приготовления инфузионных растворов. Изотонирование инфузионных растворов.
7. Оценка качества инфузионных растворов.
8. Упаковка, оформление к отпуску и хранение инфузионных растворов

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 13**

3. Тема: Лекарственные формы для глаз

4. 2 . Вопросы для проверки исходного (базового уровня):

1. Классификация глазных лекарственных форм.
2. Применение глазных лекарственных форм.

3. Цель занятия:

<u>Студент должен знать:</u> 1. Как обеспечивается качество глазных капель? 2. Как обосновать требования стерильности глазных капель и как ее обеспечивают? 3. Каковы причины дискомфорта глазных капель и как обеспечивается их комфортность? 4. Вспомогательные вещества в технологии глазных капель. 5. Расчет изотонических концентраций для приготовления глазных капель, примочек, промываний. 6. Стабилизация глазных лекарственных форм. 7. Стадии приготовления глазных капель. Особенности фильтрации. 8. Оценка качества глазных лекарственных форм, упаковка, оформление к отпуску, правила хранения.	4. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: учеб. для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006, 257-259 с. 5. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: практикум для студ. – Краснюк И.И., Михайлова Г.В. – 2006. – 128-130 с. 6. Государственная фармакопея СССР.- XI изд.-М.: «Медицина»,1990,вып.2. Дополнительная: Технология лекарственных форм. Изготовление лекарственных препаратов: учебник - Гаврилов С.А. – 2010 г., 368-381 с.
<u>Студент должен уметь:</u> 3) рассчитать и подобрать изотонирующие вещества, а также условия их стабилизации. 4) выбрать оптимальный вариант технологии глазных капель по технологическим стадиям (растворение, фильтрация, стерилизация, оформление, хранение).	

4. Самостоятельная внеаудиторная (домашняя) работа студента по подготовке к занятию (письменно в тетрадях)

- 1) Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам и способы их обеспечения.
- 2) Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.
- 3) Особенности технологии глазных капель, примочек, промываний путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.
- 4) Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей.
- 5) Оценка качества глазных лекарственных форм в соответствии с требованиями ГФ и соответствующими инструкциями, приказами МЗ.
- 6) Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения глазных лекарственных форм.

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 14**

Тема: Модульное занятие № 3

1. Характеристика лекарственных форм, используемых для лечения глазных заболеваний.
2. Требования, предъявляемые к глазным лекарственным формам и способы их обеспечения.
3. Расчет изотонических концентраций лекарственных веществ в глазных каплях, примочках, промываниях.
4. Особенности технологии глазных капель, примочек, промываний путем растворения лекарственных веществ и смешением концентрированных растворов.
5. Характеристика основ, применяемых для приготовления глазных мазей. Технология глазных мазей.
6. Оценка качества глазных лекарственных форм в соответствии с требованиями ГФ и соответствующими инструкциями, приказами МЗ.
7. Упаковка, оформление к отпуску и правила хранения глазных лекарственных форм.
8. Характеристика инъекционных растворов и требования, предъявляемые к ним.
9. Вода для инъекций, требования, предъявляемые к ней, способы получения, условия и сроки хранения. Аппаратура, используемая для получения воды для инъекций.
10. Асептика, асептические условия приготовления лекарственных форм, устройство асептического блока.
11. Технологическая схема изготовления инъекционных растворов.
12. Способы стерилизации, используемая аппаратура.
13. Оценка качества инъекционных растворов.
14. Упаковка, оформление к отпуску и хранение инъекционных растворов.

**Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по
фармацевтической технологии 5 семестр 3 курс
Занятие № 14**

Тема: Модульное занятие № 4. Практические навыки

1. Лекарственные формы для детей. Особенности технологии изготовления.
2. Спирт этиловый. Правила разведения, отпуска и учет.
3. Стандартные растворы. Правила приготовления. Правила работы с хлористоводородной кислотой и пергидролью. Контроль качества.
4. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы: растворы для инъекций, офтальмологические лекарственные формы. Требования. Технология изготовления. Контроль качества. Сроки хранения.
5. Тритурации. Технология изготовления, хранение и оформление тритураций. Особенности технологии порошков с тритурациями.
6. Основные правила изготовления жидких лекарственных форм. Массо-объемный метод.
7. Порошки как лекарственная форма. Определение. Классификация порошков по составу, характеру дозирования, способу применения. Преимущества и недостатки порошков как ЛФ. Способы прописывания дозированных порошков(распределительный и разделительный).
8. Изготовление жидких лекарственных форм, содержащих ароматные воды. Контроль качества. Сроки хранения.
9. Основные метрологические показатели средств измерения. Основные характеристики и метрологические параметры весов.
10. Концентрированные растворы. Бюреточная установка.
11. Растворы защищенных коллоидов. Определение. Растворы протаргола, колларгола, ихтиола. Приготовление. Оценка качества.
12. Правила приготовления настоев из концентратов. Контроль качества. Сроки хранения.

13. Растворы. Классификация. Общие правила приготовления растворов.

14. Типы весов, применяющихся для отвешивания лекарственных средств. Устройство ручных и тарирных весов. Правила взвешивания лекарственных веществ на ручных и тарирных весах в зависимости от консистенции. Техника тарирных при взвешивании.