

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 10.03.2023 11:06:01
Уникальный программный ключ:
4f6042f92f26818255a667205648475b93807ac6

1

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармацевтической технологии

УТВЕРЖДЕНЫ

решением кафедры

Протокол от «29» июня 2018 г. № 11.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПМ.2 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ И ПРОВЕДЕНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫХ ВИДОВ ВНУТРИАПТЕЧНОГО КОНТРОЛЯ

МДК.2.1 Технология изготовления лекарственных форм

(индекс, наименование дисциплины (модуля), в соответствии с учебным планом)

33.02.01 Фармация

(код, наименование направления подготовки (специальности))

Среднее профессиональное образование
(направленность(и) (профиль (и)/специализация(ии))

Фармацевт
(квалификация)

Очная
(форма(ы) обучения)

Пермь, 2018 г.

Авторы-составители:

Олешко Ольга Алексеевна д.ф.н., профессор
Пулина Наталья Алексеевна зав. кафедрой, д.ф.н., профессор
Алексеева Ирина Владимировна д.ф.н., профессор
Смирнова Марина Мироновна к.ф.н., доцент
Голованенко Анна Леонидовна к.ф.н., доцент
Бабиян Лариса Константиновна к.ф.н., доцент
Шрамм Наталья Ивановна к.ф.н., доцент
Донцова Людмила Петровна к.ф.н., доцент

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БАВ	– биологически активные вещества
ВМС	– высокомолекулярные соединения
ВРД	– высшая разовая доза
ВСД	– высшая суточная доза
ГЛБ	– гидрофильно-липофильный баланс
КУО	– коэффициент увеличения объема
ЛП	– лекарственный препарат
ЛРС	– лекарственное растительное сырье
ЛС	– лекарственное средство
ЛФ	– лекарственная форма
НД	– нормативная документация
ПАВ	– поверхностно-активное (ые) вещество (а)
РД	– разовая доза
СД	– суточная доза
ППК	– паспорт письменного контроля
ФЗ	– Федеральный закон

ОГЛАВЛЕНИЕ

Список сокращений.....	стр. 3
Правила поведения в учебной аудитории	6
Форма ведения рабочей тетради.....	7-9

3 семестр

Занятие №	Тема занятия	
1.	Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов. Основные термины и понятия фармацевтической технологии.....	10
2.	Дозирование по массе. Устройство и метрологические характеристики весов. Правила взвешивания на ручных и тарирных весах	12
3.	Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами.....	17
4.	Технология порошков с тритурациями	21
5.	Технология порошков с красящими веществами и порошков с экстрактами	24
6.	Технология многокомпонентных порошков	27
7.	Контрольное занятие по теме: «Технология порошков».....	29
8.	Жидкие лекарственные формы. Технологическая схема изготовления водных растворов в условиях аптеки. Технология растворов и микстур из порошкообразных лекарственных средств	37
9.	Дозирование по объёму. Концентрированные растворы. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов.....	41
10.	Ароматные воды, получение в условиях аптеки. Технология микстур с использованием ароматной воды в качестве растворителя. Технология сложных микстур.....	45
11.	Разведение стандартных растворов. Дозирование каплями. Капли как лекарственная форма. Технология капель.....	48
12.	Контрольное занятие по теме: «Технология водных растворов и микстур».....	52
13.	Спирт этиловый в фармацевтической технологии. Разведение спирта этилового и определение концентрации его растворов.....	60

4 семестр

14.	Технология растворов и капель на неводных растворителях в условиях аптеки.....	62
15.	Технология растворов высокомолекулярных соединений и защищенных коллоидов.....	66
16.	Контрольное занятие по теме: «Растворы на неводных растворителях. Растворы ВМС. Растворы защищенных коллоидов».....	70
17.	Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья...	74
18.	Многокомпонентные водные извлечения из лекарственного растительного сырья	79

19.	Технология водных извлечений с использованием стандартизованных экстрактов.....	84
20.	Контрольное занятие по теме: «Технология водных извлечений».....	92
21.	Технология суспензий из гидрофильных веществ	96
22.	Технология суспензий из гидрофобных веществ	99
23.	Технология эмульсий	96
24.	Контрольное занятие по теме: «Технология суспензий и эмульсий».....	103
25.	Тест-контроль по темам 3-4 семестров.....	108
5 семестр		
1.	Мази. Технология гомогенных мазей в условиях аптеки.....	109
2.	Технология гетерогенных мазей в условиях аптеки.....	113
3.	Технология комбинированных мазей и линиментов.....	116
4.	Контрольное занятие по теме «Технология мазей».....	119
5.	Суппозитории. Изготовление способами ручного формования (выкатывания) и прессования.....	125
6.	Технология суппозитория методом выливания.....	129
7.	Контрольное занятие по теме «Технология суппозитория».....	133
8.	Технология инъекционных растворов термостабильных и термолабильных лекарственных средств	139
6 семестр		
9.	Технология инъекционных растворов гидролизуемых и легко окисляющихся лекарственных средств.....	143
10.	Инфузионные растворы, специальные требования и их реализация в условиях аптечных организаций.....	146
11.	Контрольное занятие по теме «Изготовление растворов для парентерального применения в условиях аптеки».....	149
12.	Технология глазных лекарственных форм.....	153
13.	Особенности технологии лекарственных форм с антибиотиками.....	157
14.	Лекарственные формы для новорожденных и детей первого года жизни ...	164
15.	Контрольное занятие по теме «Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы».....	168
16.	Тестирование по темам 3-6 семестров.....	169
	Библиографический список.....	183

Правила поведения в учебной аудитории

1. К практической работе допускаются обучающиеся, ознакомленные с техникой безопасности и правилами работы в учебной аудитории.
2. В помещение аудитории нельзя входить без специальной одежды: халата, шапочки и сменной обуви.
3. В аудитории запрещается пить, принимать и хранить пищу, использовать лабораторную посуду не по назначению.
4. Перед началом занятия каждый обучающийся должен получить у лаборанта весы (ВР или ВСМ) и разновес, а после изготовления лекарственной формы сдать их в чистом виде.
5. Дежурный должен получить необходимые учебные пособия для работы.
6. В аудитории необходимо строго соблюдать порядок и тишину. Использовать все рабочее время исключительно для практических занятий, не занимаясь посторонними делами.
7. Рабочую тетрадь обучающийся заполняет дома во время подготовки к занятию и предъявляет её по требованию преподавателя для проверки.
8. Изготавливать лекарственные формы по рецептам обучающийся начинает только после проверки расчетов у преподавателя.
9. Изготовленные и оформленные к отпуску лекарственные формы обучающийся должен сдать преподавателю вместе с сопутствующей документацией (ППК).
10. Обучающийся обязан во всех помещениях кафедры бережно относиться к мебели и всему оборудованию.
11. Обучающийся обязан строго соблюдать правила по технике безопасности и производственной санитарии.
12. Включение электроприборов необходимо производить только с разрешения преподавателя или лаборанта. Запрещается работать с неисправным оборудованием, прикасаться к электрооборудованию мокрыми руками.
13. При замеченной неисправности водопроводной сети, электрооборудования обучающийся должен немедленно прекратить работу на данном участке и сообщить об этом преподавателю или лаборанту.
14. После окончания занятия рабочее место должно быть приведено в порядок и сдано лаборанту.

Форма ведения рабочей тетради Занятие № 3. Тема: Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами.

Рецепт, проверка доз	Расчеты, рабочая пропись	Свойства ингредиентов	Технология с теоретическим обоснованием	Контроль качества ЛФ
<p>Возьми: Папаверина гидрохлорида 0,02 Димедрола 0,03 Камфоры 0,2 Смешай, пусть будет порошок. Дай таких доз числом 10. Обозначь. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.</p> <p>Rp: Papaverini hydrochloridi 0,02 Dimedroli 0,03 Camphorae 0,2 Misce, fiat pulvis. Da tales doses № 10. Signa. Принимать по 1 порошку 3 раза в день.</p> <p>1. Фармацевтическая экспертиза рецепта: 1.1. Компоненты прописи совместимы. 1.2. Проверка доз: Папаверина гидрохлорида РД 0,02 ВРД 0,15 СД=0,02×3=0,06 ВСД 0,5 Димедрола РД 0,03 ВРД 0,1 СД=0,03×3=0,09 ВСД 0,25 Дозы не превышены.</p>	<p>(Результаты расчетов записывают на обратной стороне ППК). Рецепт выписан распределительным способом. Масса папаверина г/хл.: $0,02 \times 10 \text{ доз} = 0,2$ Масса димедрола: $0,03 \times 10 \text{ доз} = 0,3$ Масса камфоры: $0,2 \times 10 \text{ доз} = 2,0$ Спирта этилового 95% для измельчения камфоры 10 кап. - 1,0 х кап - 2,0 х= 20 кап. Общая масса порошков: $0,2+0,3+2,0 = 2,50$ Масса 1 порошка $2,50:10=0,25$ Выбор ступки: ступка № 4 (max =8,0 орт =3,0). Соотношение ингредиентов: $2,0:0,2 = 1:10 < 1:20$ Время измельчения 120 с. Рабочая пропись 1) камфоры 2,0 2) спирта этилового 95% 20 кап. 3) папаверина г/х 0,2 4) димедрола 0,3 m0 = 2,50 m1 = 0,25 № 10</p>	<p>Папаверина гидрохлорид/ Papaverini hydrochloridum Белый кристаллический порошок, без запаха. Хранят в хорошо укупоренных банках, защищенном от света месте. ВРД 0,15. ВСД 0,5. Димедрол/ Dimedrolum Белый мелкокристаллический порошок, без запаха. Гигроскопичен. Хранят в хорошо укупоренных банках, защищенном от света месте. ВРД 0,1. ВСД 0,25. Камфора/Camphora Белые кристаллические куски или бесцветный кристаллический порошок. Обладает сильным характерным запахом и пряным вкусом. Хранят в хорошо укупоренных банках в прохладном месте.</p>	<p>В рецепте выписаны сложные дозированные порошки для внутреннего применения. Порошки - лекарственная форма, состоящая из твердых отдельных сухих частиц различной дисперсности, обладающая свойством сыпучести (ГФ XIV изд.). Теоретическое обоснование технологии: В составе прописи содержится трудноизмельчаемое вещество (камфора), его измельчают первым в присутствии вспомогательной жидкости (спирта этилового 95%) из расчета 10 кап. на 1,0 вещества. Остальные компоненты измельчают и смешивают от меньшей массы к большей. Соотношение ингредиентов при смешивании не должно превышать 1:20. «Правила изготовления...», утв. пр. 751н от 25.10.15 Технология, фасовка, упаковка. В ступку на ручных весах ВР-5 отвешивают 2,0 г камфоры, добавляют 20 капель 95% этилового спирта. Измельчают до полного испарения спирта. К измельченной камфоре, добавляют 0,2 г папаверина гидрохлорида измельчают и смешивают и 0,3 г димедрола, измельчают и смешивают. Полученную порошковую массу проверяют на однородность. Дозируют по 0,25 на 10 доз в пергаментные капсулы (при использовании парафинированной бумаги возможно взаимодействие камфоры с парафином, в последнем случае возможно образование эвтектической смеси, при этом порошки отсыревают (пр. № 706н). Порошки укладывают в бумажный пакет. Оформление к отпуску. Пакет снабжают этикеткой «Порошки», предупредительные надписи «Хранить в сухом месте, в защищенном от света месте при температуре от 8 до 15°C», «Хранить в недоступном для детей месте» («Правила изготовления...») утв. пр. 751н от 25.10.15, ГФ XIV изд.).</p>	<p>Обязательные виды контроля: Письменный Дата ППК № __ Camphorae 2,0 Spiritus aethylici 95% gtt XX Papaverini hydrochloridi 0,2 Dimedroli 0,3 m0 = 2,50 m1 = 0,25 № 10 Подписи: –органолептический (цвет, запах, вкус – выборочно у детских ЛФ). - контроль при отпуске Выборочные виды контроля: – физический. Определяют массу 1 порошка. Допустимые отклонения в массе отдельных доз±10% (пр. № 751н). 100% – 0,25 10% – х $x = \pm 0,025$ $0,25 + 0,025 = 0,275$ $0,25 - 0,025 = 0,225$ [0,225 – 0,275] химический опросный Срок годности: 10 суток (пр. № 751н).</p>

Форма ведения рабочей тетради Занятие № 8. Тема: Технология растворов и микстур из порошкообразных веществ.

Рецепт, проверка доз	Расчеты, рабочая пропись	Свойства ингредиентов	Технология с теоретическим обоснованием	Контроль качества ЛФ
<p>Возьми:</p> <p>Магния сульфата 2,0 Глюкозы 5,0 Натрия бромида 1,0 Воды очищенной 100 мл Адонизида Настойки пустырника поровну по 5 мл Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес.л. 3 раза в день. Rp: Magnesii sulfatis 2,0 Glucosi 5,0 Natrii bromidi 1,0 Aquae purificatae 100 ml Adonisidi Tincturae Leonuri ana 5 ml M. D.S. Принимать по 1 дес. л. 3 раза в день. 1. Фармацевтическая экспертиза рецепта: 1.1. Компоненты прописи совместимы. 1.2. Проверка доз: Вобщ = 100+5+5=110 мл 110 мл - 5 мл адонизида 10 мл (дес.л) – x X= 0,45 мл По таблице капель 1 мл адонизида – 34 кап 0,45 мл = 15 кап. (РД) Суточная доза: СД = 15 x 3 = 45 кап. ВРД внутрь = 40 кап ВСД внутрь = 120 кап Дозы не превышены.</p>	<p>Вобщ=100+5+5=110 мл; Масса глюкозы с содержанием влаги 10%: $\frac{5 \times 100}{100 - 10} = 5,56$ пглюк.водн.= 5,56 Рассчитываем изменение в объеме, возникающее при растворении ЛС. Vтеор=110+2,0×0,5+5,56×0,69+1,0×0,26=115,1 мл Допустимые отклонения в объеме: свыше 50 до 150 мл= ±3% [106,7-113,3 мл] После растворения ЛС полученный объем раствора не будет укладываться в допустимые отклонения, поэтому расчет объема воды ведут с учетом КУО. Vводы= V водного раствора – сумма прироста объемов при растворении порошкообразных веществ. Vводы оч= 100 – (2,0×0,5 + 5,56 × 0,69 + 1,0 × 0,26) = 94,9 ≈ 95 мл Рабочая пропись: 1) воды очищенной 95 мл 2) магния сульфата 2,0 3) глюкозы водной (W=10%) 5,56 4) натрия бромида 1,0 5) адонизида 5 мл 6) н-ки пустырника 5мл V0 = 110 мл</p>	<p>Магния сульфат/ Magnesii sulfas Бесцветные кристаллы, горько-соленого вкуса. Легко растворим в воде (1:1), практически не растворим в спирте. Глюкоза/ Glucosum Бесцветные кристаллы или белый мелкокристаллич. порошок без запаха, сладкого вкуса. Растворим в воде (1:1,5). Натрия бромид/ Natrii bromidum Белый кристаллический порошок без запаха, соленого вкуса. Растворим в воде (1:1,5). Настойка пустырника/ Tinctura Leonuri Прозрачная жидкость зеленовато-бурого цвета, слабо ароматного запаха, горьковатого вкуса. Содержание спирта этилового 70%. Адонизид/ Adonisidum Прозрачная жидкость слегка желтоватого цвета, своеобразного запаха, горького вкуса. ВРД (внутри) 40 кап, ВСД 120 кап. Содержание спирта этилового 20%.</p>	<p>В рецепте выписана ЖЛФ для внутреннего применения (микстура). Микстура - жидкая лекарственная форма преимущественно экстемпорального изготовления, предназначенная для приема внутрь и дозируемая ложками. Теоретическое обоснование технологии: Микстура готовится массо-объемным методом («Правила изготовления...» утв. пр. 751н от 26.10.15). Общий объем лекарственной формы определяется суммированием объемов жидких лекарственных средств. Массу глюкозы берут с учетом кристаллизационной воды (10%). Растворение лекарственных средств ведут с учетом растворимости и возможного взаимодействия. Магния сульфат ввиду крупнокристаллической структуры медленно растворяется в воде, поэтому его следует растворить в первую очередь. Спиртосодержащие жидкости отмеривают во флакон для отпуска в порядке возрастания концентрации спирта. Технология, фасовка, упаковка: В подставку отмеривают 95 мл воды очищенной, отвешивают и растворяют в ней 2,0 магния сульфата, 5,56 глюкозы водной и 1,0 натрия бромида, проводят контроль полноты растворения, фильтруют раствор через ватно-марлевый тампон во флакон для отпуска светозащитного стекла (пр. № 706н). Отмеривают во флакон 5 мл адонизида (20 % спирта) и 5 мл настойки пустырника (70% спирта). Флакон укупоривают полиэтиленовой пробкой с навинчивающейся крышкой. Оформление к отпуску. Оформляют этикеткой «Внутреннее. Микстура», предупредительные надписи «Перед употреблением взбалтывать» (комбинированная дисперсная система) и «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Хранить в недоступном для детей месте» (пр. 751н от 26.10.15 г., ГФ XIV изд).</p>	<p>Обязательные виды контроля: - письменный Дата ППК № Aquae purificatae 95 ml Magnesii sulfatis 2,0 Glucosi hydrici (W=10%) 5,56 Natrii bromidi 1,0 Adonisidi 5 ml Tincturae Leonuri 5 ml V0 = 110 ml - органолептический (цвет, запах); - контроль при отпуске Выборочные виды контроля: - физический Допустимые нормы отклонения ±3% пр. № 751н) 100% - 110 мл 3% - x мл x= ±3,3 мл 110-3,3=106,7 мл 110+3,3=113,3 мл [106,7 -113,3 мл] - химический - опросный Срок годности: 1 сутки (водный раствор с глюкозой, приказ № 214).</p>

Форма ведения рабочей тетради Занятие № 9. Тема: Технология растворов и микстур из концентрированных растворов.

Рецепт, проверка доз	Расчеты, рабочая пропись	Свойства ингредиентов	Технология с теоретическим обоснованием	Контроль качества ЛФ
<p>Возьми:</p> <p>Возьми: Калия бромида 2,0</p> <p>Раствора глюкозы 5% - 100 мл</p> <p>Адонизида 3 мл</p> <p>Смешай. Дай.</p> <p>Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.</p> <p>Rp: Kalii bromidi 2,0</p> <p>Sol. Glucosi 5%-100 ml</p> <p>Adonisidi 3 ml</p> <p>M. D.S. Принимать по 1 дес. л. 3 раза в день.</p> <p>1. Фармацевтическая экспертиза рецепта:</p> <p>1.1. Компоненты прописи совместимы.</p> <p>1.2. Проверка доз:</p> <p>Вобщ = 100+3=103 мл</p> <p>103 мл - 3 мл адонизида 10 мл (дес.л) – х</p> <p>X= 0,29 мл</p> <p>По таблице капель</p> <p>1 мл адонизида – 34 кап</p> <p>0,29 мл = 10 кап. (РД)</p> <p>Суточная доза:</p> <p>СД = 10 х 3 = 30 кап.</p> <p>ВРД внутрь = 40 кап</p> <p>ВСД внутрь = 120 кап</p> <p>Дозы не превышены.</p>	<p>Вобщ=100+3=103 мл;</p> <p>Масса глюкозы:</p> 5×100 <p>мгглюк. = ----- = 5,0</p> 100 <p>Рассчитываем объемы концентрированных растворов.</p> <p>Вр-ра калия бромида 20% (1:5) = 2,0 × 5 = 10 мл.</p> <p>V р-ра глюкозы 20% (1:5) = 5 × 5 = 25 мл.</p> <p>Vводы = V водного раствора – V концентрированных растворов.</p> <p>Vводы оч. = 100 – 10 - 25 = 65 мл</p> <p>Рабочая пропись:</p> <p>1) воды очищенной 65 мл</p> <p>2) раствора калия бромида 20% 10 мл</p> <p>3) раствора глюкозы 20% 25 мл</p> <p>4) адонизида 3 мл</p> <p>V0 = 103 мл</p>	<p>Глюкоза/ Glucosum</p> <p>Бесцветные кристаллы или белый мелкокристаллич. порошок без запаха, сладкого вкуса.</p> <p>Растворим в воде (1:1,5).</p> <p>Адонизид/ Adonisiidum</p> <p>Прозрачная жидкость слегка желтоватого цвета, своеобразного запаха, горького вкуса.</p> <p>ВРД (внутри) 40 кап, ВСД 120 кап.</p> <p>Содержание спирта этилового 20%.</p>	<p>В рецепте выписана ЖЛФ для внутреннего применения (микстура).</p> <p>Микстура - жидкая лекарственная форма преимущественно экстемпорального изготовления, предназначенная для приема внутрь и дозируемая ложками.</p> <p>Теоретическое обоснование технологии: Микстуру изготавливают массо-объемным методом («Правила изготовления...» утв. пр. 751н от 26.10.15). Общий объем лекарственной формы определяется суммированием объемов жидких лекарственных средств. Калия бромид и глюкозу заменяют на концентрированные растворы.</p> <p>Технология, фасовка, упаковка: Во флакон для отпуска светозащитного стекла из бюреточной установки отмеривают 65 мл воды очищенной, отмеривают 10 мл 20% раствора калия бромида и 25 мл 20% раствора глюкозы (пр. № 706н). Отмеривают во флакон 3 мл адонизида.</p> <p>Флакон укупоривают полиэтиленовой пробкой с навинчивающейся крышкой.</p> <p>Оформление к отпуску. Оформляют этикеткой «Внутреннее. Микстура», предупредительные надписи «Перед употреблением взбалтывать» (комбинированная дисперсная система) и «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Хранить в недоступном для детей месте» (пр. 751н от 26.10.15 г., ГФ XIV изд).</p>	<p>Обязательные виды контроля:</p> <p>- письменный</p> <p>Дата ППК №</p> <p>Aquae purificatae 65 ml</p> <p>Sol. Kalii bromidi 20% 10 ml</p> <p>Sol. Glucosi 20% 25 ml</p> <p>Adonisidi 3 ml</p> <p>V0 = 103 ml</p> <p>- органолептический (цвет, запах);</p> <p>- контроль при отпуске</p> <p>Выборочные виды контроля:</p> <p>- физический</p> <p>Допустимые нормы отклонения ±3% пр. № 751н)</p> <p>100% - 103 мл</p> <p>3% - X мл</p> <p>x = ±3,09 мл</p> <p>103 - 3,09 = 99,91 мл</p> <p>103 + 3,09 = 106,09 мл</p> <p>[99,91 - 106,09 мл]</p> <p>- химический</p> <p>- опросный</p> <p>Срок годности: 1 сутки (водный раствор с глюкозой, приказ № 214).</p>

ЗАНЯТИЕ № 1

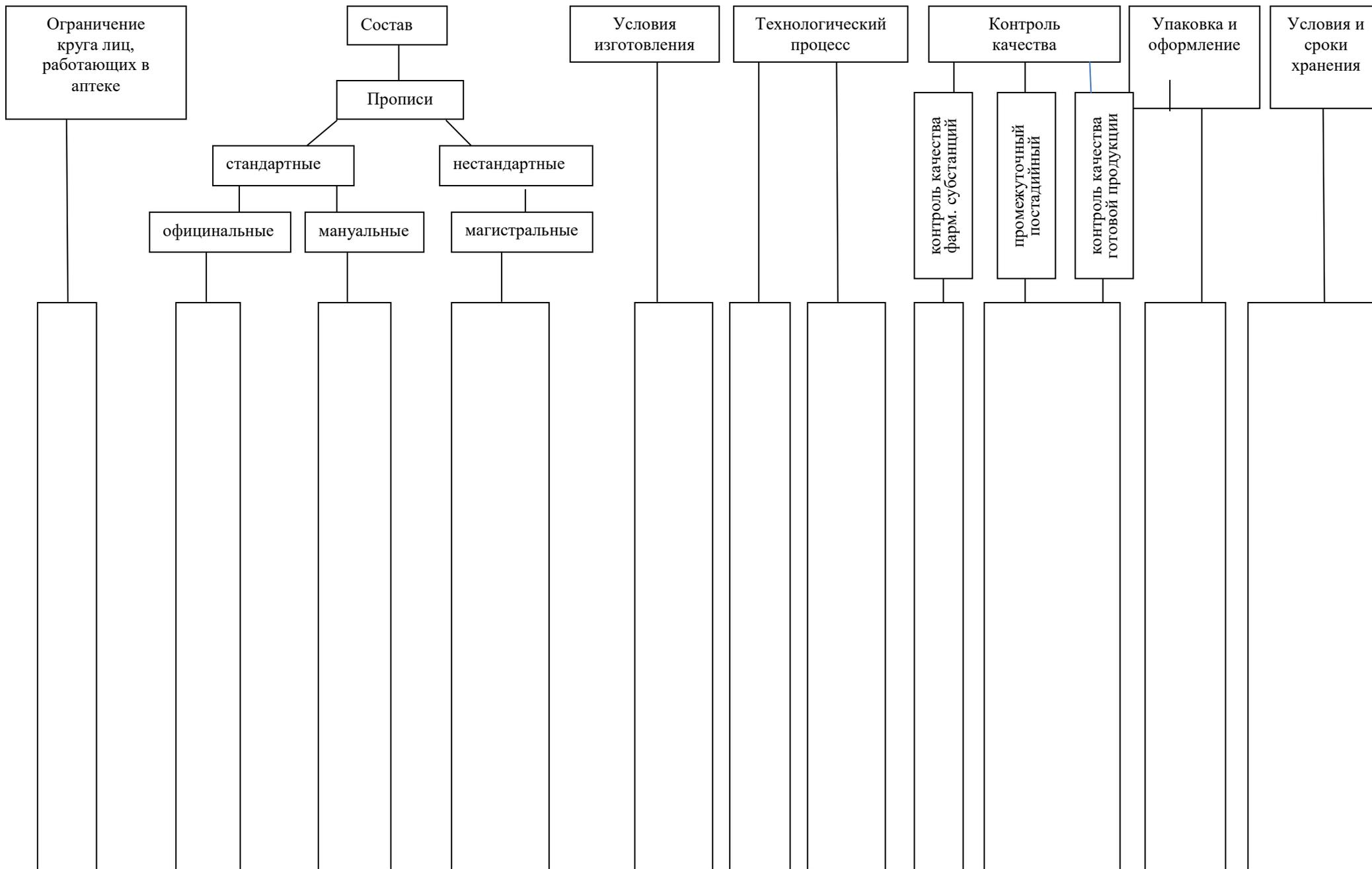
***Тема: Государственное нормирование изготовления лекарственных препаратов.
Основные термины и понятия фармацевтической технологии.***

Цель: научиться работать с основными документами, нормирующими условия и правила изготовления, хранения, отпуска, контроль качества лекарственных препаратов в условиях аптеки.

Вопросы для подготовки:

1. Основные термины фармацевтической технологии: лекарственное средство (ЛС), лекарственная форма (ЛФ), лекарственный препарат (ЛП), лекарственное растительное сырье (ЛРС).
2. Основные направления государственного нормирования изготовления ЛП.
3. Рецепт, определение, значение, структура.

**Структурно-логическая схема
«Нормирование изготовления лекарственных средств в Российской Федерации»**



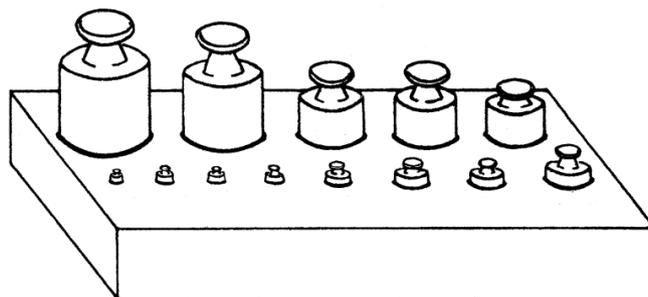
ЗАНЯТИЕ № 2

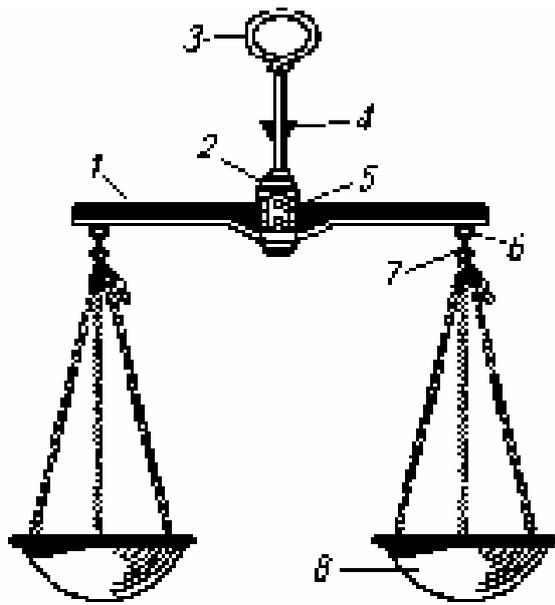
*Тема: Дозирование по массе. Устройство и метрологические характеристики весов.
Правила взвешивания на ручных и тарирных весах.*

Цель: изучить устройство и принцип работы тарирных и ручных весов, приобрести навыки взвешивания порошкообразных веществ и вязких жидкостей, определять относительные ошибки при взвешивании на ручных и тарирных весах.

Вопросы для подготовки:

1. Способы дозирования. Характеристика. Дозирование по массе. Средства, используемые для определения массы. Классификация.
2. Технические весы 2 класса: устройство, правила эксплуатации и использования ручных и тарирных весов.
3. Метрологические характеристики весов: устойчивость, верность; чувствительность; постоянство показаний.
4. Разновес. Гири. Правила эксплуатации, поверка и клеймение.
5. Правила взвешивания на ручных и тарирных весах.

Разновес миллиграммовый**Разновес граммовый**



Весы _____

1.

2.

3.

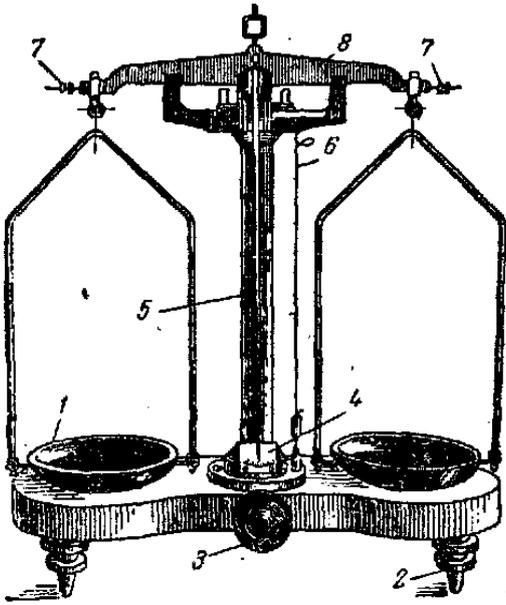
4.

5.

6.

7.

Правила взвешивания



Весы _____

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.

Правила взвешивания

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ**1**

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески натрия гидрокарбоната 0,5; 2,0 на ВР-5.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 20,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,1 № 10.

2

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески димедрола 0,8; 0,04 г на ВР-1.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 10,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-5 порошкообразное ЛС по 0,55 № 10.

3

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески папаверина гидрохлорида 0,85; 0,2 г на ВР-1.
2. Отвесить на тарирных весах вязкую жидкость 25,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,15 № 10.

4

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески кислоты борной 0,5; 15,0 на ВР-20.
2. Отвесить на тарирных весах ВР-5 вязкую жидкость 25,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-5 порошкообразное ЛС по 0,32 № 10.

5

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески натрия сульфата 60,0; 17,0 на ВР-100.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 30,0.
3. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вазелин 10,0.
4. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,27 № 10.

6

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески глицерина 15,0; 600,0 на весах Т-1000.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 15,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,39 № 10.

7

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески вазелина 900,0; 30,0 на тарирных весах ВКТ-1000.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 15,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,23 № 10.

8

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески кальция глюконата 1,0; 5,0 на ВР-20.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 10,0.
3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,25 № 10.

9

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески кислоты ацетилсалициловой 4,5; 0,3 г на ВР-5.
2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 25,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-5 порошкообразное ЛС по 0,15 № 10.

10

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески вазелина 940,0; 30,0 г на тарирных весах Т-1000.

2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 10,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное ЛС по 0,23 № 10.

11

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески: кальция глюконата 1,0; 5,0 на ВР-20.

2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 10,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное лекарственное средство по 0,25 № 10.

12

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески: кислоты борной 0,5; 15,0 на ВР-20.

2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 20,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное лекарственное средство по 0,35 № 10.

13

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески: кислоты ацетилсалициловой 4,6; 0,3 на ВР-5.

2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 25,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-5 порошкообразное лекарственное средство по 0,15 № 10.

14

1. Рассчитать относительную ошибку дозирования по массе навески: вазелина 940,0; 30,0 на тарирных Т-1000.

2. Отвесить на тарирных весах ВКТ-1000 вязкую жидкость 10,0.

3. Расфасовать на ручных весах ВР-1 порошкообразное лекарственное средство по 0,23 № 10.

Решение задачи по расчету относительной ошибки дозирования

ЗАНЯТИЕ № 3

Тема: Технология порошков с трудноизмельчаемыми, легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами

Цель: научиться теоретически обосновывать технологию порошков, изготавливать порошки с обозначенными ингредиентами, проводить постадийный контроль и контроль качества готовой лекарственной формы.

Вопросы для подготовки:

1. Порошки как лекарственная форма и дисперсная система. Характеристика.
2. Классификация порошков по: составу, способу применения, дозирования и др.
3. Требования к порошкам.
4. Стадии технологического процесса изготовления порошков и условиях аптеки, их обоснование:
 - 4.1. Измельчение. Факторы, учитываемые при измельчении (номер ступки, относительные и абсолютные потери веществ в ступке, время измельчения).
 - 4.2. Просеивание.
 - 4.3. Смешивание. Цель смешивания, порядок смешивания (соотношение и последовательность ингредиентов), время смешивания.
 - 4.4. Дозирование. Способы.
 - 4.5. Упаковка. Виды упаковочных материалов и правила их выбора.
 - 4.6. Оформление порошков к отпуску.
 - 4.7. Проведение постадийного контроля и контроля качества готовой продукции.
5. Правила изготовления порошков, содержащих трудноизмельчаемые, легкораспыляющиеся и легкоподвижные вещества.

Задание (групповое):

1. Изучить и законспектировать ОФС «Порошки» ГФ XIV изд.
2. Изучить п.10-13 приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать в дневнике технологию порошков:
 - с трудноизмельчаемыми веществами;
 - с легкораспыляющимися веществам.

№ подгруппы	№ рецептов	
	1	1
2	6	11

ЗАНЯТИЕ № 4

Тема: Технология порошков с тритурациями

Цель: Научиться изготавливать тритурации и порошки с тритурациями, проводить постадийный контроль и контроль качества готовой лекарственной формы.

Вопросы для подготовки:

1. Тритурации: назначение, наполнители, изготовление, условия хранения
2. Технология порошков с тритурациями, особенности изготовления, оформление к отпуску.
3. Контроль качества порошков.

Задание (индивидуальное):

Описать в дневнике технологию:

1. порошков с использованием тритурации.
2. тритурации атропина сульфата (1:100) или платифиллина гидротартрата (1:10) в указанном количестве.

№ п/п	№ рецептов	название тритурации	количество, г
1.	26	Тритурация атропина сульфата 1:100	5,0
2.	27		6,0
3.	28		5,0
4.	29		6,0
5.	30		5,0
6.	31		6,0
7.	32		5,0
8.	33	Тритурация платифиллина гидротартрата 1:10	6,0
9.	34		5,0
10.	35		6,0
11.	26		5,0
12.	27		6,0
13.	28		5,0
14.	29		6,0

ЗАНЯТИЕ № 5

Тема: Технология порошков с красящими веществами и порошков с растительными экстрактами

Цель: Научиться изготавливать порошки с красящими веществами и экстрактами, проводить постадийный контроль и контроль качества готовой лекарственной формы.

Вопросы для подготовки:

1. Особенности технологии порошков с красящими веществами.
2. Особенности изготовления порошков с экстрактом красавки (густым, сухим, раствором густого экстракта).

Задание (индивидуальное):

Описать в дневнике технологию порошков:

- с красящими веществами;
- с экстрактом красавки сухим (1:2).

№ п/п	№ рецептов		№ п/п	№ рецептов	
1.	21	36	8.	25	43
2.	22	37	9.	24	36
3.	23	38	10.	23	37
4.	24	39	11.	22	38
5.	25	40	12.	21	39
6.	21	41	13.	25	40
7.	22	42	14.	24	41

Дата _____ Занятие № _____ Тема:

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>

ЗАНЯТИЕ № 6

Тема: Технология многокомпонентных порошков.

Цель: Закрепить правила изготовления порошков на примере многокомпонентных прописей.

Вопросы для подготовки:

1. Правила изготовления многокомпонентных порошков.
2. Контроль качества порошков.

Задание (индивидуальное):

Описать в дневнике технологию многокомпонентных порошков:

№ п/п	№ рецептов	№ п/п	№ рецептов
1.	46	8.	62
2.	47	9.	63
3.	51	10.	67
4.	52	11.	44
5.	56	12.	45
6.	59	13.	48
7.	61	14.	49

ЗАНЯТИЕ № 7***Контрольное занятие по теме: «Технология порошков».***

Занятие состоит из 3 этапов:

- 1 этап** - выполнение теста по теме «Порошки»;
- 2 этап** - описание технологии порошков по ситуационной задаче;
- 3 этап** - изготовление порошков по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Порошки».

Перечень практических навыков по теме

Обучающийся должен уметь:

1. Реализовывать санитарные требования при изготовлении порошков.
2. Проводить фармацевтическую экспертизу прописи рецепта - проверять дозы лекарственных средств, для которых установлены ВРД и ВСД, рекомендованные количества ЛС.
3. Проводить расчет количества отдельных ингредиентов, общей массы порошков, массы отдельных доз. Определять допустимые отклонения в массе отдельных доз. При необходимости рассчитывать количество вспомогательной жидкости, относительных потерь веществ при измельчении в ступке.
4. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
5. Изготавливать порошки: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств, смешивание лекарственных средств в ступке, определять однородность полученной порошковой массы, проводить дозирование.
6. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
7. Проводить контроль качества на стадиях изготовления лекарственной формы (однородность, сыпучесть) и готового лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
8. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**Порошки с трудноизмельчаемыми веществами**

1.
Возьми: Ментола 0,02
Магния оксида
Анестезина поровну по 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.
2.
Возьми: Ментола 0,02
Анестезина 0,1
Сахара 0,3
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.
3.
Возьми: Ментола 0,02
Кофеина-бензоата натрия 0,2
Парацетамола 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.
4.
Возьми: Ментола 0,02
Ацетилсалициловой кислоты 0,1
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 6.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.
5.
Возьми: Анальгина 0,15
Димедрола 0,03
Камфоры 0,1
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.

7.
Возьми: Ментола 0,08
Натрия гидрокарбоната
Натрия тетрабората поровну по 1,0
Натрия хлорида 2,0
Смешай, пусть будет порошок.
Раздели на равные части № 4.
Обозначь. Для полоскания горла (1
порошок растворить в 1/2 стакана
воды).
8.
Возьми: Фенилсалицилата 0,1
Натрия гидрокарбоната 0,15
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 12.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

Порошки с легкораспыляющимися и легкоподвижными веществами

9.
Возьми: Анестезина 0,1
Магния оксида 0,2
Натрия гидрокарбоната 0,15
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.
10.
Возьми: Магния оксида 0,25
Натрия гидрокарбоната
Висмута нитрата основного
поровну по 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.
11.
Возьми: Борной кислоты 0,5
Цинка оксида
Талька поровну по 2,5
Смешай, пусть образуется
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

6.

Возьми: Камфоры 0,5
Папаверина гидрохлорида 0,2
Сахара 2,0
Смешай, пусть будет порошок.
Раздели на равные части № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.

12.

Возьми: Анестезина 2,5
Крахмала 10,0
Смешай, пусть образуется
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

13.

Возьми: Дерматола 2,0
Талька 4,0
Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

14.

Возьми: Крахмала
Талька поровну по 5,0
Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

15.

Возьми: Борной кислоты 1,25
Салициловой кислоты 0,5
Цинка оксида 3,0
Талька 5,0
Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

16.

Возьми: Магния оксида 0,2
Висмута нитрата основного 0,3
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

17.

Возьми: Гексаметилентетрамина 2,0
Цинка оксида
Талька поровну по 1,0

19.

Возьми: Анестезина 1,0
Крахмала 4,0
Талька 4,0
Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

20.

Возьми: Анестезина 2,0
Крахмала
Магния оксида поровну по 5,0
Смешай, пусть образуется
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

Порошки с красящими веществами

21.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,1
Рибофлавина 0,015
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

22.

Возьми: Рибофлавина 0,015
Пиридоксина гидрохлорида 0,05
Глюкозы 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 12.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

23.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,1
Тиамин хлорида 0,05
Рибофлавина 0,015
Сахара 0,2

Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

18.

Возьми: Ксероформа
Талька
Анестезина поровну по 2,0
Смешай, пусть будет
наимельчайший порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка.

25.

Возьми: Тиамин хлорида
Рибофлавина поровну по 0,01
Глюкозы 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

Порошки с тритурациями

26.

Возьми: Атропина сульфата 0,0002
Димедрола 0,03
Анальгина 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

27.

Возьми: Атропина сульфата 0,0005
Эуфиллина 0,15
Папаверина гидрохлорида 0,02
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

28.

Возьми: Атропина сульфата 0,00025
Димедрола 0,02
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

29.

Возьми: Атропина сульфата 0,0005

Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 12.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

24.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,05
Тиамин хлорида
Рибофлавин поровну по 0,01
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

31.

Возьми: Атропина сульфата 0,00025
Анальгин 0,1
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 4.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

32.

Возьми: Платифиллин гидротартрата 0,003
Анальгин 0,2
Папаверин гидрохлорида 0,02
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

33.

Возьми: Атропина сульфата 0,00025
Папаверин гидрохлорида 0,02
Сахара 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

34.

Возьми: Атропина сульфата 0,0003
Эуфиллин 0,15
Папаверин гидрохлорида 0,04
Сахара 0,1
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать

Папаверина гидрохлорида 0,02
 Анестезина 0,3
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 15.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

30.

Возьми: Платифиллина гидротартрата 0,003
 Папаверина гидрохлорида 0,02
 Сахара 0,2
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 15.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

37.

Возьми: Экстракта красавки 0,015
 Магния сульфата 0,25
 Натрия гидрокарбоната 0,15
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 12.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

38.

Возьми: Экстракта красавки 0,015
 Тиамин хлорида 0,01
 Кальция глицерофосфата 0,3
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку на ночь.

39.

Возьми: Экстракта красавки 0,1
 Сахара 2,0
 Висмута нитрата основного 1,5
 Смешай, пусть будет порошок.
 Раздели на равные части № 10.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 2 раза в день.

40.

Возьми: Кодеина фосфата 0,02
 Экстракта красавки 0,01
 Теофиллина 0,2
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Принимать

по 1 порошку 3 раза в день.

35.

Возьми: Атропина сульфата 0,0001
 Папаверина гидрохлорида 0,02
 Сахара 0,15
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 15.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

Порошки с экстрактами

36.

Возьми: Экстракта красавки 0,015
 Димедрола 0,02
 Сахара 0,2
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

43.

Возьми: Экстракта красавки 0,02
 Анестезина 0,1
 Магния оксида 0,3
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 15.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

Сложные порошки

44.

Возьми: Кодеина фосфата 0,01
 Кофеина-бензоата натрия 0,05
 Анальгина 0,25
 Смешай, пусть будет порошок.
 Дай таких доз № 12.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

45.

Возьми: Анальгина 2,4
 Кофеина 1,2
 Димедрола 0,6
 Смешай, пусть будет порошок.
 Раздели на равные части № 12.
 Обозначь. Принимать
 по 1 порошку 3 раза в день.

по 1 порошку 2 раза в день.

41.

Возьми: Экстракта красавки 0,15
Папаверина гидрохлорида 0,3
Сахара 3,0
Смешай, пусть будет порошок.
Раздели на равные части № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.

42.

Возьми: Экстракта красавки 0,01
Папаверина гидрохлорида 0,03
Ацетилсалициловой кислоты 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать по 1
порошку на ночь.

49.

Возьми: Кодеина фосфата 0,01
Никотиновой кислоты 0,05
Димедрола 0,05
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день/

50.

Возьми: Кодеина фосфата 0,01
Аскорбиновой кислоты 0,1
Димедрола 0,05
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

51.

Возьми: Фенобарбитала 0,05
Кофеина 0,05
Кальция глицерофосфата 0,3
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

46.

Возьми: Димедрола 0,05
Анальгина
Парацетамола поровну по 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку при болях.

47.

Возьми: Димедрола 0,05
Рутин 0,03
Ацетилсалициловой кислоты
Аскорбиновой кислоты
поровну по 0,1
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

48.

Возьми: Кодеина фосфата 0,01
Кофеина-бензоата натрия 0,05
Ацетилсалициловой кислоты 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку при болях.

55.

Возьми: Кофеина 0,02
Папаверина гидрохлорида 0,03
Кальция глюконата 0,5
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 2 раза в день.

56.

Возьми: Анальгина 0,5
Димедрола
Рутин поровну по 0,02
Аскорбиновой кислоты 0,05
Кальция лактата 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать по 1 пор. 3
раза в день.

52.

Возьми: Папаверина гидрохлорида
Кофеина поровну по 0,05
Ацетилсалициловой кислоты 0,5
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

53.

Возьми: Никотиновой кислоты 0,03
Глютаминовой кислоты 0,2
Глюкозы 0,3
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать по 1 пор.
3 раза в день после еды.

54.

Возьми: Кофеина-бензоата натрия 0,05
Анальгина 0,1
Глюкозы 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 12.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку на ночь.

61.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,1
Глюкозы 0,25
Рибофлавина 0,01
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

62.

Возьми: Папаверина гидрохлорида
Дибазола поровну по 0,02
Глюкозы 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

63.

Возьми: Папаверина гидрохлорида
Дибазола поровну по 0,01
Сахара 0,2

57.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,1
Тиамин хлорида
Рибофлавина поровну по 0,01
Глюкозы 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать по 1 пор. 3
раза в день.

58.

Возьми: Димедрола 0,03
Ацетилсалициловой кислоты 0,1
Сахара 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать по 1 пор.
3 раза в день.

59.

Возьми: Папаверина гидрохлорида
Дибазола поровну по 0,02
Сахара 0,15
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать по
1 порошку 3 раза в день.

60.

Возьми: Цинка оксида
Крахмала поровну по 2,5
Борной кислоты 0,5
Смешай, пусть будет порошок.
Дай. Обозначь. Присыпка

65.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,05
Тиамин хлорида
Рибофлавина поровну по 0,01
Сахара 0,2
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

66.

Возьми: Цинка оксида
Крахмала поровну по 1,0
Талька 2,0
Смешай, пусть будет порошок.

Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

64.

Возьми: Димедрола 0,03
Аскорбиновой кислоты 0,05
Сахара 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

Дай. Обозначь. Присыпка.

67.

Возьми: Димедрола 0,03
Глютаминовой кислоты 0,1
Сахара 0,25
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день.

68.

Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,2
Пиридоксина гидрохлорида
Рибофлавина поровну по 0,01
Глюкозы 0,5
Смешай, пусть будет порошок.
Дай таких доз № 15.
Обозначь. Принимать
по 1 порошку 3 раза в день
после еды.

ЗАНЯТИЕ № 8

Тема: Жидкие лекарственные формы. Технологическая схема изготовления водных растворов в условиях аптеки. Технология растворов и микстур из порошкообразных лекарственных средств

Цель: научиться изготавливать водные растворы лекарственных средств с различной растворимостью, образующих водорастворимые комплексы, окислителей, микстуры; оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Жидкие лекарственные формы. Общая характеристика, классификация.
2. Вода очищенная как растворитель. Характеристика. Получение воды очищенной в условиях аптеки методами дистилляции (аквадистиллятор ДЭ-25), обратного осмоса и ионного обмена.
3. Водные растворы. Характеристика. Растворимость, понятие. Факторы, влияющие на процесс растворения лекарственных средств.
4. Основные стадии изготовления водных растворов в аптеке, характеристика.
5. Массо-объемный метод изготовления жидких лекарственных форм. Способы обозначения концентрации лекарственных средств в растворах.
6. Особенности технологии растворов ЛС с различной растворимостью; обладающих окислительными свойствами; образующих легкорастворимые комплексы.
7. Правила изготовления водных растворов и микстур:
 - 7.1. Определение общего объема микстуры, объема растворителя.
 - 7.2. Проверка доз лекарственных средств в микстурах.
 - 7.3. Последовательность растворения ЛС и добавления жидких лекарственных препаратов.
8. Контроль качества и оформление к отпуску растворов и микстур.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС. «Растворы» ГФ XIV изд.
2. Изучить пункты 24-35 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать в дневнике технологию растворов и микстур по рецептам:

№ п/п	№ рецептов		№ п/п	№ рецептов	
1.	1	17	8.	8	24
2.	2	18	9.	9	25
3.	3	19	10.	10	26
4.	4	20	11.	11	27
5.	5	21	12.	12	28
6.	6	22	13.	13	29
7.	7	23	14.	14	30

Дата _____ Занятие № _____ Тема:

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>	

ЗАНЯТИЕ № 9

Тема: Дозирование по объёму. Концентрированные растворы. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов.

Цель: изучить средства, используемые для дозирования по объёму в аптеках, научиться дозировать жидкие лекарственные средства и вспомогательные вещества по объёму; изготавливать концентрированные растворы и микстуры с использованием концентрированных растворов, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Концентрированные растворы:
 - 1.1. Характеристика. Особенности изготовления и хранения.
 - 1.2. Расчеты, связанные с изготовлением концентрированных растворов: в мерной посуде; с учетом плотности раствора; с использованием КУО.
 - 1.3. Контроль качества, исправление концентрации растворов.
2. Изготовление микстур с использованием концентрированных растворов; последовательность введения концентрированных растворов и жидких ЛП.
3. Дозирование по объёму. Средства для дозирования по объёму, устройство и правила работы: мерная посуда, градуированная на «налив» (мерные колбы, цилиндры, градуированные пробирки) и на «вылив» (аптечные бюретки, каплемеры, пипетки).

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС. «Концентраты» ГФ XIV издания.
2. Изучить пункты 36-38 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать в дневнике технологию концентрированного раствора (расчет тремя способами); оценку качества.
4. Описать в дневнике технологию микстуры с использованием концентрированных растворов.

№ п/п	Концентрированный раствор	Объем	ρ	КУО	№ рецептов
1.	Калия йодида 20%	1 л	1,148	0,25	31
2.	Глюкозы 20%	1 л	1,068	0,69	32
3.	Глюкозы 40%	0,5 л	1,150	0,69	33
4.	Глюкозы 50%	0,5 л	1,186	0,69	34
5.	Калия бромид 20%	1 л	1,144	0,27	35
6.	Натрия бромид 20%	2 л	1,149	0,26	36
7.	Гексаметилентетрамина 20%	2 л	1,042	0,78	37
8.	Гексаметилентетрамина 40%	1 л	1,088	0,78	38
9.	Кофеина-бензоата натрия 20%	1 л	1,073	0,65	39
10.	Натрия салицилата 40%	0,5 л	1,160	0,59	40
11.	Магния сульфата 10%	2 л	1,048	0,50	41
12.	Магния сульфата 25%	1 л	1,116	0,50	27
13.	Магния сульфата 50%	0,5 л	1,221	0,50	28
14.	Натрия бензоата 10%	2 л	1,038	0,60	29

Занятие № 10

Тема: *Ароматные воды, получение в условиях аптеки. Технология микстур с использованием ароматной воды в качестве растворителя.*

Технология сложных микстур.

Цель: научиться изготавливать ароматные воды, микстуры с использованием ароматных вод в качестве растворителя и сложные микстуры, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Ароматные воды. Получение в условиях аптеки. Сроки хранения.
2. Особенности изготовления микстур с водой ароматной в качестве растворителя.
3. Изготовление сложных микстур.
4. Контроль качества микстур. Оформление к отпуску.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункты 39-41 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать в дневнике технологию микстуры с водой ароматной в качестве растворителя.
3. Описать в дневнике технологию сложной микстуры из концентрированных растворов и порошкообразных веществ (при отсутствии концентрированных растворов).

№ п/п	№ рецептов	
1.	42	58
2.	43	59
3.	44	60
4.	45	61
5.	46	62
6.	47	63
7.	48	64

№ п/п	№ рецептов	
8.	49	58
9.	50	59
10.	51	60
11.	52	61
12.	53	62
13.	54	63
14.	55	64

ЗАНЯТИЕ № 11

Тема: Разведение стандартных растворов. Дозирование каплями. Капли как лекарственная форма. Технология капель.

Цель: уметь проводить расчеты по разведению стандартных растворов; осуществлять калибровку нестандартного каплемера; изготавливать капли, контролировать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Принципы разведения стандартных растворов (выписанных под химическим и условным названием).
2. Дозирование каплями. Калибровка нестандартного каплемера.
3. Капли как лекарственная форма. Проверка доз лекарственных средств в каплях. Технология капель. Контроль качества. Оформление к отпуску.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать с ОФС «Капли» ГФ XIV издания.
2. Изучить пункты 42, 50 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Провести расчёты по разведению стандартных растворов.
4. Проверить дозы лекарственных средств в каплях. Описать технологию капель.

№ п/п	№ рецептов	
1.	65	80
2.	66	81
3.	69	82
4.	72	83
5.	73	84
6.	75	85
7.	76	86

№ п/п	№ рецептов	
8.	78	87
9.	79	80
10.	68	81
11.	74	82
12.	77	83
13.	71	84
14.	67	85

ЗАНЯТИЕ № 12***Контрольное занятие по теме «Технология водных растворов и микстур»*****Занятие состоит из 3 этапов:**

1 этап - выполнение теста по теме занятия.

2 этап - описание технологии микстуры по прописи из порошкообразных лекарственных средств и концентрированных растворов лекарственных средств.

3 этап - изготовление микстуры по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Водные растворы. Микстуры».

Перечень практических умений

Обучающиеся должны уметь:

1. Соблюдать санитарные требования при изготовлении жидких лекарственных форм.
2. Проводить фармацевтическую экспертизу прописи рецепта – проверять дозы лекарственных средств, для которых регламентированы ВРД и ВСД, рекомендованные количества ЛС.
3. Рассчитывать массы лекарственных средств, объемы концентрированных растворов, объем растворителя, общий объем лекарственной формы с указанием используемых КУО и формул для расчетов.
4. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
5. Изготавливать растворы и микстуры:
 - 5.1. дозировать по массе порошкообразные лекарственные средства;
 - 5.2. дозировать по объему воду очищенную, концентрированные растворы с помощью бюреточной установки и жидкие компоненты прописи с помощью мерных цилиндров, градуированных пробирок и аптечных пипеток;
 - 5.3. растворять лекарственные средства;
 - 5.4. осуществлять фильтрацию раствора.
6. Упаковывать и оформлять лекарственные формы к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов, вида лекарственной формы и ее объема.
7. Оценивать качество на стадиях изготовления лекарственной формы (полнота растворения, отсутствие механических включений) и готового лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
8. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Растворы. Особые случаи растворения

1. Возьми: Раствора фурацилина 0,02% - 500 мл
Дай.
Обозначь. Для полоскания
2. Возьми: Серебра нитрата 0,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания десен
3. Возьми: Раствора Люголя – 20 мл
Дай.
Обозначь. Принимать по 5 капель 2
раза в день с молоком.
4. Возьми: Раствора кальция глюконата
из 2,0-150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. ложке 2 раза в день.
5. Возьми: Раствора борной кислоты
из 3,0-90 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полосканий.
6. Возьми: Раствора борной кислоты
2%-250 мл
Дай.
Обозначь. Для промываний.
7. Возьми: Натрия тетрабората 2,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания кожи
лица.
8. Возьми: Раствора фурацилина 1:5000-250 мл
Дай.
Обозначь. Для полосканий.
9. Возьми: Калия перманганата 0,25
Воды очищенной 25 мл

11. Возьми: Раствора калия перманганата
1:4000 200 мл
Дай.
Обозначь. Для полоскания.
12. Возьми: Раствора серебра нитрата 2%-30 мл
Дай.
Обозначь. Для смазывания десен.
13. Возьми: Йода 0,25
Калия йодида 0,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания десен.
14. Возьми: Раствора фурацилина 0,02%- 250 мл
Дай.
Обозначь. Для полоскания
15. Возьми: Раствора калия перманганата
4%-50 мл
Дай.
Обозначь. Для смазывания язвенных
поверхностей.
16. Возьми: Раствора кальция глюконата 1%- 150 мл
Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. ложке 2 раза в день.

Микстуры

17. Возьми: Раствора натрия бромида
из 2,0- 200 мл
Кофеина-бензоата натрия 1,0
Настойки пустырника 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.
18. Возьми: Аскорбиновой кислоты 0,5
Глюкозы 3,0
Настойки валерианы 3 мл

- Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания
(по 20 капель на стакан воды).
10.
Возьми: Раствора Люголя 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания зева.
19.
Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия салицилата поровну по 2,0
Эликсира грудного 5 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Воды очищенной до 180 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.
20.
Возьми: Кофеина-бензоата натрия 2,0
Раствора натрия бромиды 2%-200 мл
Настойки пустырника 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.
21.
Возьми: Натрия бромиды 1,0
Магния сульфата 0,5
Глюкозы 2,5
Воды очищенной 50 мл
Настойки валерианы 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.
22.
Возьми: Раствора натрия бромиды 3%-200 мл
Анальгина 2,0
Настойки валерианы 5 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.
23.
Возьми: Магния сульфата 12,0
Натрия бромиды 2,0
Воды очищенной до 150 мл
Раствора цитраля спиртового 1%-2 мл
- Воды очищенной до 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.
25.
Возьми: Кодеина 0,15
Раствора натрия бромиды 2% -150 мл
Настойки валерианы
Настойки ландыша поровну по 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.
26.
Возьми: Раствора калия йодида 2%-200 мл
Экстракта красавки 0,1
Эуфиллина 0,5
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.
27.
Возьми: Гексаметилентетрамина 3,0
Аммония хлорида 2,0
Воды очищенной 100 мл
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.
28.
Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 1,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Воды очищенной 80 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.
29.
Возьми: Калия йодида 1,5
Глюкозы 3,0
Адонизида 2 мл
Воды очищенной до 50 мл

Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

24.

Возьми: Калия бромида 1,5
Раствора глюкозы 5% - 50 мл
Адонизида 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.

31.

Возьми: Натрия гидрокарбоната 4,0
Натрия бензоата 2,0
Эликсира грудного 5 мл
Воды очищенной 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

32.

Возьми: Раствора калия бромида из 4,0-200 мл
Натрия бромида 3,0
Настойки валерианы
Настойки пустырника поровну по 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

33.

Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 0,5
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

34.

Возьми: Натрия бромида 3,0
Раствора цитраля спиртового 1%-1 мл
Настойки валерианы 3 мл
Настойки пустырника 2 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.

Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.

30.

Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 2,0
Эуфиллина 1,0
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Воды очищенной до 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. ложке 3 раза в день.

37.

Возьми: Раствора калия бромида 2%-150 мл
Натрия бромида 1,0
Адонизида 2 мл
Настойки ландыша 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

38.

Возьми: Раствора кальция хлорида 10%-200 мл
Гексаметилентетрамина 2,0
Калия бромида 3,0
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

39.

Возьми: Раствора глюкозы 5%-50 мл
Натрия бромида 0,5
Адонизида 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

40.

Возьми: Раствора натрия салицилата 0,5%-200 мл
Натрия гидрокарбоната 1,0
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

35.

Возьми: Раствора кальция хлорида 2%-150 мл
Кофеина-бензоата натрия 1,0
Натрия бромиды 2,0
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

36.

Возьми: Раствора натрия бензоата из 1,0-100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Эликсира грудного 3 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

43.

Возьми: Экстракта красавки 0,1
Калия бромиды 2,0
Настойки пустырника 5 мл
Воды укропной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.

44.

Возьми: Магния сульфата 9,0
Настойки ландыша 5 мл
Воды мятной 150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес.
ложке 3 раза в день.

45.

Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 2,0
Нашатырно-анисовых капель 4 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Воды мятной до 150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

46.

Возьми: Глюкозы 5,0
Натрия бромиды 1,0
Настойки пустырника 2 мл
Воды мятной 50 мл

41.

Возьми: Раствора кальция хлорида 5%-60 мл
Глюкозы 2,5
Натрия бромиды 1,0
Адонизида 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

42.

Возьми: Глюкозы 3,0
Калия йодида 0,5
Адонизида 2 мл
Воды мятной до 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

49.

Возьми: Глюкозы 3,0
Натрия бромиды 0,5
Магния сульфата 1,0
Раствора цитраля спиртового 1%-1 мл
Воды мятной до 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 4 раза в день.

50.

Возьми: Натрия салицилата
Натрия бензоата поровну по 0,5
Нашатырно-анисовых капель 5 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Воды мятной до 150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.
ложке 3 раза в день.

51.

Возьми: Кодеина фосфата 0,2
Натрия бромиды 6,0
Настойки валерианы 5 мл
Воды мятной 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
3 раза в день.

52.

Возьми: Глюкозы 10,0
Натрия бромиды 4,0

- Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.
47.
Возьми: Натрия бензоата 2,0
Натрия бромиды 6,0
Настойки валерианы 5 мл
Воды мятной до 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
48.
Возьми: Калия бромиды 2,0
Натрия бромиды 1,5
Настойки валерианы 3 мл
Воды мятной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
55.
Возьми: Кофеина-бензоата натрия 0,5
Натрия бромиды 3,0
Настойки пустырника 5 мл
Воды мятной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.
56.
Возьми: Калия йодида 3,0
Адонизида 4 мл
Настойки валерианы 6 мл
Воды мятной до 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день
57.
Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия салицилата поровну по 2,0
Настойки валерианы 6 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Воды мятной 200 мл
- Адонизида 5 мл
Настойки валерианы 10 мл
Воды мятной 150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
53.
Возьми: Натрия гидрокарбоната 2,0
Натрия салицилата 1,0
Эликсира грудного 2 мл
Воды мятной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.
54.
Возьми: Экстракта красавки 0,2
Калия бромиды 4,0
Настойки валерианы 10 мл
Воды укропной до 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.
61.
Возьми: Натрия бромиды 3,0
Анальгина 1,0
Сиропа сахарного 5 мл
Настойки валерианы 4 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.
62.
Возьми: Кофеина 0,2
Раствора натрия бромиды 0,5%-200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день
Примечание: КУО кофеина 0,65 мл/г
63.
Возьми: Натрия бромиды 5,0
Анальгина 1,0
Адонизида 5 мл
Воды очищенной 180 мл
Смешай. Дай.

Смешай. Дай.

Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

Сложные растворы и микстуры

58.

Возьми: Раствора анальгина 2%-200 мл
Димедрола 0,5
Аскорбиновой кислоты 1,0
Гексаметилентетрамина 2,0
Настойки валерианы 5 мл
Сиропа сахарного 20 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

59.

Возьми: Раствора глюкозы 10%- 90 мл
Эуфиллина 0,3
Калия иодида 1,5
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке 3 раза в день.

60.

Возьми: Натрия бромида 3,0
Кофеина 0,15
Магния сульфата 0,8
Настойки пустырника 10 мл
Воды очищенной до 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

68.

Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты 1%-200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 4 раза в день во время еды.

69.

Возьми: Хлористоводородной кислоты 4 мл
Воды очищенной 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке во время еды.

Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты 6%-100 мл
Смешай. Дай.

Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.

64.

Возьми: Натрия гидрокарбоната
Натрия тетрабората поровну по 1,5
Глицерина 4,0
Воды мятной 4 мл
Воды очищенной 150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для ингаляций.

Разведение стандартных растворов

65.

Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты 2%-150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день во время еды.

66.

Возьми: Хлористоводородной кислоты 2 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день во время еды.

67.

Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты из 5 мл -100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. ложке во время еды.

Капли

80.

Возьми: Раствора атропина сульфата 0,5%-10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 3 капли 2 раза в день перед едой.

81.

Возьми: Раствора платифиллина гидротартрата 0,5%-10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 20 капель 3 раза в день.

82.

Возьми: Атропина сульфата 0,05
Папаверина гидрохлорида 0,2

- Обозначь. Раствор № 2
по Демьяновичу.
71. Возьми: Хлористоводородной кислоты 3 мл
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. ложке
во время еды.
72. Возьми: Раствора водорода пероксида 5%-150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для промываний.
73. Возьми: Раствора пергидроля 5%-150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для промываний.
74. Возьми: Раствора водорода пероксида
2%-200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания горла.
75. Возьми: Раствора формальдегида 2%-120 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания кожи ног
на ночь.
76. Возьми: Раствора формалина 2%-120 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания стоп.
77. Возьми: Раствора формальдегида 0,5%-200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания кожи.
78. Возьми: Раствора аммиака 0,5%-250 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Протирать руки.
79. Возьми: Раствора уксусной кислоты
3%-150 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания кожи.
- Воды мятной 20 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 4 капель 3 раза в день.
83. Возьми: Новокаина гидрохлорида 0,1
Папаверина гидрохлорида 0,2
Воды мятной 20 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 20 капель 3 раза в день.
84. Возьми: Атропина сульфата 0,05
Воды очищенной 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 2 капли 2 раза в день.
85. Возьми: Раствора платифиллина
гидротартрата 0,4%-15 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 15 капель 3 раза в день.
86. Возьми: Папаверина гидрохлорида
Новокаина гидрохлорида поровну по 0,2
Воды очищенной 20 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 15 капель 3 раза в день.
87. Возьми: Атропина сульфата 0,05
Папаверина гидрохлорида 0,2
Воды очищенной 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 20 капель 3 раза в день.

Занятие № 13

Тема: Спирт этиловый в фармацевтической технологии. Разведение спирта этилового и определение концентрации его растворов

Цель: научиться проводить расчеты для получения требуемых концентраций и количества водно-спиртовых растворов, учет израсходованного спирта этилового и проверять его концентрацию в растворах.

Вопросы для подготовки:

1. Спирт этиловый, свойства, использование в фармацевтической технологии (ФС.2.1.0036.15 «Спирт этиловый 95%, 96%» ГФ XIV изд).
2. Контракция, понятие, определение.
3. Способы определения концентрации спирта этилового в растворах и лекарственных препаратах.
4. Способы обозначения концентрации спирта этилового.
5. Алкоголетрические таблицы (приложение ГФ XIV изд), структура, использование в расчетах.
6. Учет спирта этилового в аптеке.

Задание (групповое):

1. Изучить материал темы. Законспектировать официальные способы определения концентрации спирта этилового в водно-спиртовых растворах и фармацевтических препаратах.
2. Познакомиться с алкоголетрическими таблицами ГФ XIV, с ОФС. «Спирт этиловый 95%, 96%» и ОФС. «Спирт этиловый 90%, 70%, 40%».
3. Ознакомиться с приказом МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г., табл. 1 и 2 приложения № 9.

Решение задач по разведению и учету спирта этилового

Занятие № 14

Тема: Технология растворов и капель на неводных растворителях

Цель: научиться изготавливать растворы ЛС на неводных растворителях, оценивать их качество на основании теоретических положений, свойств входящих компонентов и в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Особенности технологии растворов на летучих растворителях.
2. Перечень стандартных спиртовых растворов (йода 5%, борной кислоты 3%, салициловой кислоты 1% и 2%, левомицетина 0,25%, 1%, 3%, 5%, фурацилина 1:1500), концентрация этанола, используемого для их изготовления.
3. Особенности технологии растворов на нелетучих растворителях.
4. Контроль качества растворов на неводных растворителях.
5. Проверка доз в каплях на неводных растворителях.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункты 43 – 48 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) и приложением № 9 (табл. 1, 2 и 3) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать в дневнике технологию:
 - спиртового раствора;
 - масляного или глицеринового раствора;
 - проверить дозы лекарственных средств в каплях.

№ п/п	№ рецептов		
1.	1	6	9
2.	2	8	10
3.	3	7	11
4.	4	8	12
5.	5	8	13
6.	1	6	14
7.	2	7	15

№ п/п	№ рецептов		
8.	4	7	10
9.	3	6	11
10.	1	8	12
11.	5	7	13
12.	2	6	14
13.	4	7	15
14.	1	8	9

Дата _____ Занятие № _____ Тема:

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>

ЗАНЯТИЕ № 15

Тема: Технология растворов высокомолекулярных соединений и растворов защищенных коллоидов

Цель: на основании знаний структуры и свойств высокомолекулярных соединений и коллоидных препаратов, научиться изготавливать растворы ВМС и защищенных коллоидов, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Высокомолекулярные соединения (ВМС), определение, классификация, характеристика отдельных представителей.
2. Применение ВМС в фармации. Основные направления. Примеры.
3. Свойства растворов ВМС. Особенности растворения ограниченно и неограниченно набухающих ВМС.
4. Процессы, нарушающие устойчивость растворов ВМС: высаливание, коацервация, застудневание, синерезис. Отличия растворов ВМС от растворов низкомолекулярных соединений.
5. Технология растворов пепсина, желатина, крахмала, эфиров целлюлозы (метилцеллюлозы (МЦ), натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ)), поливинилового спирта (ПВС).
6. Характеристика растворов защищенных коллоидов, их свойства. Сходства и отличия растворов ВМС и растворов защищенных коллоидов.
7. Механизмы стабилизации коллоидных растворов. Факторы, вызывающие коагуляцию коллоидных растворов.
8. Технология растворов колларгола, протаргола, ихтиола.
9. Введение лекарственных средств в растворы ВМС и защищенных коллоидов.
10. Контроль качества растворов ВМС и защищённых коллоидов.
11. Упаковка, оформление к отпуску, условия хранения.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункты 49, 57 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать в дневнике технологию растворов по 3 прописям:
 - неограниченно набухающего ВМС (раствор пепсина с хлористоводородной кислотой);
 - ограниченно набухающего ВМС (растворы желатина, крахмала);
 - защищённого коллоида (растворы протаргола, колларгола, ихтиола).

№ п/п	№ рецепта			№ п/п	№ рецепта		
1.	16	22	29	8.	17	28	36
2.	17	23	30	9.	18	27	37
3.	18	24	31	10.	19	26	38
4.	19	25	32	11.	20	25	29
5.	20	26	33	12.	21	24	30
6.	21	27	34	13.	16	23	31
7.	16	28	35	14.	17	22	32

Примечание: КУО желатина = 0,75 мл/г

ЗАНЯТИЕ № 16***Контрольное занятие по теме «Растворы на неводных растворителях. Растворы ВМС. Растворы защищенных коллоидов»***

1 этап - выполнение теста по теме занятия.

2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии неводных растворов, растворов ВМС и защищенных коллоидов).

3 этап - изготовление ЛФ по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по темам «Растворы на неводных растворителях. Растворы ВМС. Растворы защищенных коллоидов» (см. вопросы для подготовки к занятиям № 13- 15).

Перечень практических умений

Обучающийся должен уметь:

1. Соблюдать санитарные требования при изготовлении жидких лекарственных форм.
2. Проводить фармацевтическую экспертизу прописи рецепта.
3. Рассчитывать массу лекарственных средств, объем растворителя, общий объем лекарственной формы с указанием используемых КУО и формул для расчетов.
4. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
5. Изготавливать растворы:
 - 5.1. дозировать по массе порошкообразные лекарственные средства и вязкие растворители;
 - 5.2. дозировать по объему воду очищенную с помощью мерных цилиндров, градуированных пробирок и аптечных пипеток;
 - 5.3. растворять лекарственные средства;
 - 5.4. осуществлять фильтрацию раствора.
6. Упаковывать и оформлять лекарственные формы к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов, вида лекарственной формы и ее объема.
7. Оценивать качество на стадиях изготовления лекарственной формы (полнота растворения, отсутствие механических включений) и готового лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
8. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Растворы на неводных растворителях

1.
Возьми: Кислоты борной 0,3
Спирта этилового 70%-10мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Закапывать по 2 кап. в уши
2 раза в день.
2.
Возьми: Ментола 1,25
Новокаина (прокаина)
Анестезина поровну по 0,5
Спирта этилового 70%- 50мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для втирания в суставы.
3.
Возьми: Кислоты салициловой
Резорцина поровну по 0,1
Спирта этилового 70%-10мл
Смешай. Дай. Обозначь. Для
протираия кожи рук.
4.
Возьми: Ментола 0,2
Новокаина (прокаина) 0,1
Спирта этилового 10 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для втирания в суставы.
5.
Возьми: Кислоты салициловой 0,5
Спирта этилового 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания
пораженных участков кожи.
6.
Возьми: Йода 0,25
Калия иодида 0,5
Воды очищенной 5 мл
Глицерина (глицерола) 20,0
Смешай. Дай. Обозначь.
Для смазывания десен.
7.
Возьми: Камфоры 1,5
Масла подсолнечного 10,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для растираний.

Капли на неводных растворителях

9.
Возьми: Ментола 0,1
Настойки валерианы
Настойки ландыша поровну по 15 мл
Натрия бромида 4,0
Настойки белладонны 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 15 кап. 3
раза в день (капли Зеленина).
10.
Возьми: Натрия бромида 2,0
Настойки валерианы
Настойки ландыша по 10 мл
Адонизида 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 20 кап.
при болях.
11.
Возьми: Ментола 0,5
Настойки валерианы
Настойки пустырника
Настойки ландыша поровну по 15 мл
Адонизида 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 25 кап. 2
раза в день.
12.
Возьми: Димедрола 0,3
Настойки валерианы
Настойки пустырника поровну по 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 25 кап. 3
раза в день.
13.
Возьми: Ментола 0,3
Натрия бромида 1,0
Настойки валерианы
Настойки ландыша поровну по 15 мл
Адонизида 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 20 кап. 2 раза в день.
- 14.

8.
Возьми: Йода 0,2
Калия йодида 0,5
Воды очищенной 1 мл
Глицерина (глицерола) 20,0
Смешай. Дай. Обозначь. Наносить на пораженные участки кожи.
15.
Возьми: Ментола 0,4
Настойки валерианы 10 мл
Настойки пустырника 10 мл
Валидола
Камфоры поровну 2,0
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 10 кап. 4 раза в день.
- Растворы ВМС**
16.
Возьми: Пепсина 3,0
Раствора хлористоводородной кислоты 2%-150 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день во время еды.
17.
Возьми: Хлористоводородной кислоты 2 мл
Пепсина 1,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день во время еды.
18.
Возьми: Раствора хлористоводородной кислоты из 3 мл -150 мл
Пепсина 2,0
Сиропа сахарного 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день во время еды.
19.
Возьми: Хлористоводородной кислоты 2 мл
Пепсина 4,0
Воды очищенной 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день во время еды.
20.
Возьми: Раствора пепсина 1%-100 мл
- Возьми: Ментола 0,5
Настойки пустырника
Настойки валерианы поровну по 10 мл
Настойки белладонны 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 20 кап. 3 раза в день. (капли Фогельсона).
22.
Возьми: Раствора желатина 2%-100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. через каждые 3 часа.
23.
Возьми: Желатина медицинского 3,0
Сиропа сахарного 5 мл
Воды очищенной до 150 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 4 раза в день.
24.
Возьми: Желатина медицинского 6,0
Экстракта красавки 0,3
Воды очищенной 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. через каждые 4 часа.
25.
Возьми: Желатина медицинского 5,0
Раствора новокаина гидрохлорида 0,5%-100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 4 раза в день.
26.
Возьми: Раствора крахмала 2%-50,0
Дай. Обозначь. На 1 клизму на ночь.
27.
Возьми: Раствора крахмала 100,0
Натрия бромида 2,0
Смешай. Дай.
Обозначь. На 2 клизмы на ночь.
28.
Возьми: Раствора крахмала 75,0
Смешай. Дай. Обозначь. На 2 клизмы на ночь.
- Растворы защищенных коллоидов**
29.
Возьми: Раствора колларгола 1%-150 мл

- Хлористоводородной кислоты 2 мл
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день во время еды.
21.
Возьми: Пепсина 4,0
Хлористоводородной кислоты 4 мл
Воды очищенной до 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 3 раза в день во время еды.
32.
Возьми: Протаргола 0,2
Воды очищенной 10 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Закапывать по 2 кап. в нос 3 раза в день.
33.
Возьми: Протаргола 1,0
Глицерина (глицерола) 5,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Для смазывания слизистой оболочки полости рта.
34.
Возьми: Раствора колларгола 1%-20 мл
Дай. Обозначь. Закапывать в уши по 2 кап. 3 раза в день.
35.
Возьми: Раствора колларгола 2%-50 мл
Дай. Обозначь. Для смазывания кожи.
- Дай. Обозначь. Для спринцеваний.
30.
Возьми: Раствора протаргола 1%-200 мл
Дай. Обозначь. Для спринцеваний.
31.
Возьми: Колларгола 0,2
Воды очищенной 10 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Закапывать по 3 кап. в нос 2 раза в день.
36.
Возьми: Раствора ихтиола из 4,0 – 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Для примочек.
37.
Возьми: Ихтиола 1,0
Глицерина (глицерола) 10,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Смазывать кожу стоп.
38.
Возьми: Раствора ихтиола 1%-50 мл
Дай. Обозначь. Для примочек.

Занятие № 17**Тема: Технология водных извлечений из лекарственного растительного сырья**

Цель: научиться изготавливать водные извлечения с учетом свойств БАВ, сопутствующих и балластных веществ, анатомо-морфологического строения ЛРС; оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Теоретические основы процесса экстракции. Факторы, влияющие на полноту извлечения БАВ и качество настоев и отваров.
2. Водные извлечения, характеристика, требования в соответствии с ГФ XIV изд.
3. Технологическая схема изготовления водных извлечений из ЛРС.
4. Особенности изготовления водных извлечений из ЛРС, содержащего алкалоиды, сердечные гликозиды, дубильные вещества, антрагликозиды, эфирные масла, сапонины, полисахариды.
5. Технология сложных лекарственных форм, содержащих водное извлечение, порошкообразные лекарственные средства и жидкие лекарственные препараты.
6. Контроль качества микстур, содержащих водные извлечения из ЛРС.
7. Оформление к отпуску и определение условий их хранения.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС.1.4.1.0018.15 «Настои и отвары» ГФ XIV изд.
2. Изучить пункты 51-53, 55 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать технологию водных извлечений по 3 рецептам.

№ п/п	№ рецептов		
1.	1	13	24
2.	2	14	25
3.	3	19	26
4.	4	23	27
5.	5	12	28
6.	1	13	24
7.	2	14	25

№ п/п	№ рецептов		
8.	3	22	26
9.	4	18	27
10.	5	23	28
11.	1	13	29
12.	2	20	24
13.	3	22	26
14.	4	18	27

ОФС «НАСТОИ И ОТВАРЫ» _____

Lined writing area with horizontal dashed lines for text entry.

Занятие № 18

Тема: Многокомпонентные водные извлечения из лекарственного растительного сырья.

Цель: научиться изготавливать многокомпонентные водные извлечения из сырья, содержащего различные группы БАВ и водные извлечения с использованием стандартизованных экстрактов, оценивать их качество и оформлять к отпуску на основании в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Технология многокомпонентных водных извлечений из ЛРС, требующего одинакового режима экстракции.
2. Технология многокомпонентных водных извлечений из ЛРС, требующего различных условий экстракции.
3. Изготовление водных извлечений из экстрактов сухих стандартизованных (1:1) - алтея, горичвета, термопсиса и жидких (1:2) – горичвета, валерианы, пустырника и лекарственных форм на их основе.
4. Контроль качества на стадиях изготовления ЛФ и готового препарата.
5. Оформление изготовленных ЛП к отпуску и определение условий их хранения.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункт 54 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать технологию многокомпонентного водного извлечения по рецепту:

№ п/п	№ рецептов
1.	54
2.	55
3.	57
4.	59
5.	60
6.	61
7.	62

№ п/п	№ рецептов
8.	63
9.	64
10.	66
11.	54
12.	55
13.	57
14.	59

ЗАНЯТИЕ № 19

Тема: Технология водных извлечений с использованием стандартизованных экстрактов

Цель: научиться изготавливать водные извлечения с использованием стандартизованных экстрактов, оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями нормативной документации.

Вопросы для подготовки:

1. Изготовление водных извлечений из экстрактов сухих стандартизованных (1:1) - алтея, горицвета, термопсиса и жидких (1:2) - горицвета, валерианы, пустырника и лекарственных форм на их основе.
2. Контроль качества на стадиях изготовления ЛФ и готового препарата.
3. Оформление изготовленных ЛП к отпуску и определение условий их хранения.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункт 56 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать технологию водных извлечений по 2 рецептам:
 - с использованием экстракта сухого стандартизованного;
 - с использованием экстракта жидкого стандартизованного.

№ п/п	№ рецептов	
1.	30	41
2.	38	51
3.	32	44
4.	33	48
5.	36	47
6.	38	50
7.	31	45

№ п/п	№ рецептов	
8.	39	51
9.	37	48
10.	33	51
11.	30	41
12.	38	51
13.	32	44
14.	33	48

Рекомендуемый список концентрированных растворов при изготовлении ЛФ:

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Раствор натрия гидрокарбоната - 5%; | Раствор калия бромида - 20%; |
| Раствор натрия бромида - 20%; | Раствор глюкозы – 10%, 20%, 40%, 50%; |
| Раствор натрия бензоата - 10%; | Раствор магния сульфата - 10%, 25%, 50%; |
| Раствор калия йодида - 20%; | Раствор кофеина - бензоата натрия 5%, 10%; |

Занятие № 20***Контрольное занятие по теме: «Технология водных извлечений»*****Занятие состоит из 3 этапов:**

1 этап - выполнение теста по теме занятия.

2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии водных извлечений экстрагированием лекарственного растительного сырья и растворением стандартизованных экстрактов).

3 этап - изготовление ЛФ по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Водные извлечения» (см. вопросы для подготовки к занятиям № 17- 19).

Перечень практических умений**Обучающийся должен уметь:**

Реализовывать санитарные требования при изготовлении водных извлечений.

2. Проводить фармацевтическую экспертизу прописи рецепта - проверять дозы ЛРС и ЛС, для которых регламентированы ВРД и ВСД; рекомендованные количества ЛС.

3. Рассчитывать массы лекарственного растительного сырья и лекарственных средств, количества экстрактов (жидких и сухих) стандартизованных, объемы концентрированных растворов при условии использования стандартизованных экстрактов; определять объем воды очищенной, общий объем лекарственной формы и допустимые отклонения в общем объеме лекарственной формы.

4. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления ЛФ.

5. Изготавливать водные извлечения:

5.1. дозировать по массе лекарственное растительное сырье, порошкообразные лекарственные средства и экстракты сухие стандартизованные;

5.2. дозировать по объему воду очищенную, концентрированные растворы при условии использования стандартизованных экстрактов с помощью бюреточной установки и жидкие компоненты прописи с помощью мерных цилиндров, градуированных пробирок и аптечных пипеток;

5.3. растворять лекарственные средства в водном извлечении;

5.4. осуществлять фильтрацию.

6. Упаковывать и оформлять ЛФ к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов, вида ЛФ и ее объема.

7. Контролировать качество на стадиях изготовления лекарственной формы (полнота растворения, отсутствие механических включений) и готового лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).

8. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Водные извлечения из сырья, содержащего разные группы БАВ

1.
Возьми: Настоя листьев мяты перечной 100 мл
Глюкозы 3,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 2 раза в день до еды.
2.
Возьми: Настоя листьев шалфея лекарственного из 5,0
Цветков ромашки аптечной из 2,0-100 мл
Кислоты борной 1,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания горла.
3.
Возьми: Настоя листьев шалфея лекарственного из 5,0 и
Листьев мяты перечной из 3,0-100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания горла.
4.
Возьми: Настоя листьев мяты перечной из 6,0-100 мл
Натрия бромида 3,0
Адонизида 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
5.
Возьми: Настоя листьев шалфея лекарственного из 3,0-100 мл
Натрия бромида 2,0
Настойки валерианы 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. на ночь.
6.
Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного 100 мл
Кофеина-бензоата натрия 0,2
Натрия бромида 1,5
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
8.
Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного 100 мл
Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 3,0
Сиропа сахарного 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
9.
Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного из 0,4 - 100 мл
Натрия гидрокарбоната 4,0
Эликсира грудного 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
10.
Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного из 0,3 - 100 мл
Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
11.
Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного 100 мл
Натрия бензоата 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Смешать. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ч. л. 2 раза в день до еды.
12.
Возьми: Настоя травы горицвета весеннего из 3,0 – 90 мл
Калия бромида 2,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
13.
Возьми: Настоя травы горицвета весеннего 90 мл
Калия бромида 3,0
Настойки валерианы
Настойки ландыша поровну по 4 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать

7.
Возьми: Настоя травы термопсиса
ланцетного из 0,3-100 мл
Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 1,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Сиропа сахарного 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
14.
Возьми: Настоя травы
горичвета весеннего из 3,0 – 90 мл
Натрия бромида 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Эликсира грудного 4 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
15.
Возьми: Настоя травы ландыша 100 мл
Калия бромида 3,0
Настойки пустырника 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 дес. л. 3 раза в день до еды.
16.
Возьми: Кодеина фосфата 0,1
Настоя травы горичвета
весеннего из 3,0 – 100 мл
Калия бромида
Натрия бромида поровну по 2,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
17.
Возьми: Настоя травы
горичвета весеннего 90 мл
Натрия бромида 2,0
Настойки ландыша 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
18.
Возьми: Настоя травы ландыша 100 мл
Кофеина-бензоата натрия 1,0
Настойки пустырника 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
22.
Возьми: Настоя листьев сенны из 5,0 - 100 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. утром и на ночь.
23.
Возьми: Отвара листьев толокнянки
обыкновенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 дес. л. 4 раза в день до еды.
24.
Возьми: Настоя корней алтея 100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Эликсира грудного 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 дес. л. 2 раза в день до еды.
25.
Возьми: Настоя корней алтея 90 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
26.
Возьми: Настоя корней алтея
из 4,0 – 100 мл
Натрия бензоата 1,0
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
27.
Возьми: Настоя корней алтея из 5,0-100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Эликсира грудного 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
28.
Возьми: Настоя семян льна посевного 90 мл
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать

19. Возьми: Отвара коры дуба 80 мл
Глицерина 3,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания рта.
20. Возьми: Отвара коры дуба из 5,0 – 100 мл
Натрия гидрокарбоната 3,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для полоскания полости рта.
21. Возьми: Отвара листьев брусники обыкновенной из 5,0 – 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
- Водные извлечения из сухих стандартизованных экстрактов (1:1)**
30. Возьми: Настоя травы термопсиса ланцетного 100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
31. Возьми: Кодеина фосфата 0,15
Настоя травы термопсиса ланцетного из 0,3 - 100 мл
Натрия бромида 3,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 2 раза в день до еды
32. Возьми: Настоя термопсиса ланцетного 90 мл
Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 2,0
Сиропа сахарного 4 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
33. Возьми: Настоя травы горичвета весеннего из 2,0 – 80 мл
Кофеин-бензоата натрия 1,0
Натрия бромида 2,0
Настойки валерианы 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
29. Возьми: Настоя семян льна посевного 120 мл
Глюкозы 4,0
Нашатырно-анисовых капель 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
37. Возьми: Настоя корней алтея 100 мл
Натрия бензоата 1,0
Натрия гидрокарбоната 2,0
Нашатырно-анисовых капель 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
38. Возьми: Настоя корней алтея из 4,0-100 мл
Натрия бензоата 0,2
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.
39. Возьми: Настоя корней алтея из 5,0-100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Эликсира грудного 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.
40. Возьми: Настоя корней алтея из 2,0-100 мл
Натрия гидрокарбоната
Натрия бензоата поровну по 2,0
Эликсира грудного 2 мл
Сиропа сахарного 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день.

по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

34.

Возьми: Настоя травы термопсиса
ланцетного 100 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Натрия бензоата 1,0
Сиропа сахарного 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

35.

Возьми: Настоя корней алтея 80 мл
Натрия гидрокарбоната 2,0
Эликсира грудного 2 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 дес. л. 2 раза в день до еды.

36.

Возьми: Настоя травы горичвета
весеннего из 3,0 – 120 мл
Натрия бромида 3,0
Настойки валерианы 3 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 2 раза в день до еды.

43.

Возьми: Настоя травы горичвета
весеннего из 3,0 – 90 мл
Калия бромида 1,5
Настойки валерианы 4 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

44.

Возьми: Настоя травы горичвета
весеннего 90 мл
Натрия бромида 1,0
Настойки валерианы 4 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
4 раза в день до еды.

45.

Возьми: Кодеина фосфата 0,1
Настоя травы горичвета
весеннего из 3,0 – 100 мл
Калия йодида 3,0
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

Водные извлечения из экстрактов жидких стандартизованных (1:2)

41.

Возьми: Настоя травы пустырника из 15,0–200 мл
Кофеин-бензоата натрия 1,0
Натрия бромида 4,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

42.

Возьми: Настоя травы пустырника из 6,0 – 100 мл
Натрия бромида 2,0
Настойки ландыша
Настойки валерианы поровну по 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день.

49.

Возьми: Настоя корневищ с корнями
валерианы лекарственной
из 5,0 – 100 мл
Калия бромида
Натрия бромида поровну по 2,0
Адонизида 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

50.

Возьми: Настоя корневищ с корнями
валерианы лекарственной 100 мл
Натрия бромида 2,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

51.

Возьми: Настоя корневищ с корнями
валерианы лекарственной
из 4,0 – 100 мл
Натрия бромида 2,0
Адонизида

46.

Возьми: Настоя травы пустырника
из 6,0 – 100 мл
Натрия бромида
Магния сульфата поровну по 2,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

47.

Возьми: Настоя травы горичвета
весеннего 90 мл
Натрия бромида 2,0
Настойки ландыша 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день до еды.

48.

Возьми: Настоя травы пустырника 100 мл
Натрия бромида 1,0
Глюкозы 5,0
Магния сульфата 2,0
Сиропа сахарного 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 дес. л.
3 раза в день ребенку 10 лет.

54.

Возьми: Отвара листьев сенны
Травы тысячелистника обыкновенного
Коры крушины ольховидной
Плодов кориандра посевного
поровну из 10,0 – 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1/3
стакана 3 раза в день до еды.

55.

Возьми: Отвара коры крушины
ольховидной из 3,0
Листьев крапивы двудомной из 3,0
Листьев мяты перечной из 2,0
Корневищ с корнями
валерианы лекарственной из 1,0
Корневищ айра обыкновенного
из 1,5 – 500 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1/2

Настойки пустырника по 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

52.

Возьми: Настоя корневищ с корнями
валерианы лекарственной
из 5,0 – 100 мл
Натрия бромида 4,0
Настойки ландыша
Настойки красавки поровну по 2 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

Многокомпонентные водные извлечения

53.

Возьми: Настоя листьев мать и
мачехи обыкновенной из 4,0
Листьев подорожника большого
Корней солодки поровну из 3,0 200 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день.

59.

Возьми: Настоя корневищ айра
обыкновенного из 20,0
Листьев вахты трехлистной из 10,0
Травы тысячелистника обыкновенного из 20,0
Травы полыни горькой из 20,0-1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1/2
стакана 3 раза в день до еды.

60.

Возьми: Настоя цветков липы из 10,0
Семена льна посевного из 10,0
Корней солодки из 20,0
Корневищ айра обыкновенного
из 20,0
Листьев мяты перечной из 10,0
Плодов фенхеля обыкновенного
из 10,0-1000 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 2/3 стакана

стакана 2 раза в день до еды.

56.

Возьми: Отвара коры крушины
ольховидной из 3,0
Листьев крапивы двудомной из 2,0
Травы тысячелистника
обыкновенного из 1,0 - 200 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст. л. 3 раза в день до еды.

57.

Возьми: Настоя цветков
ромашки аптечной из 30,0
Цветков пижмы обыкновенной из 30,0
Листьев мяты перечной из 10,0
Листьев крапивы двудомной из 20,0
Корней солодки из 5,0
Плодов шиповника из 5,0 - 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по
1/3 стакана 2 раза в день до еды.

58.

Возьми: Настоя цветков
ромашки аптечной
Цветков ноготков лекарственных
Листьев подорожника большого
Травы тысячелистника обыкновенного
Травы череды трёхраздельной
поровну из 20,0 - 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1/3
стакана 3-5 раз в день до еды.

64.

Возьми: Настоя цветков
ромашки аптечной из 30,0
Корней ревеня дланевидного из 20,0
Травы тысячелистника
обыкновенного из 50,0 - 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 2/3 стакана на ночь.

65.

Возьми: Настоя побегов
багульника болотного из 10,0
Травы тимьяна обыкновенного
из 20,0

3 раза в день за 30 мин. до еды.

61.

Возьми: Отвара листьев сенны
Травы тысячелистника обыкновенного
Коры крушины ольховидной
Плодов кориандра посевного
Корней солодки поровну
из 20,0 - 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1/2 стакана на ночь до еды.

62.

Возьми: Отвара корневищ аира
обыкновенного из 10,0
Коры крушины ольховидной из 20,0
Листьев мяты перечной из 20,0
Листьев крапивы двудомной из 20,0
Корней одуванчика лекарственного из 10,0
Корневищ с корнями валерианы
лекарственной из 10,0 - 1000 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1/2 стакана до еды
утром и вечером.

63.

Возьми: Отвара коры дуба из 30,0
Семена льна посевного из 10,0
Цветков ромашки
аптечной из 40,0 - 1000 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1/3 стакана
3 раза в день до еды.

67.

Возьми: Отвара коры крушины
ольховидной из 10,0
Плодов фенхеля обыкновенного
из 10,0
Цветков ромашки
аптечной из 20,0
Листьев мяты перечной из 20,0
Травы тысячелистника
обыкновенного из 20,0 - 1000 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1/2 стакана 3 раза
в день за 30 мин до еды.

68.

Листьев мать-и-мачехи
обыкновенной из 10,0
Цветков ромашки аптечной
из 10,0
Корней солодки из 10,0
Корней алтея из 20,0 - 1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по $\frac{1}{4}$
стакана 3-5 раза в день до еды.

66.

Возьми: Настоя листьев мать-и-мачехи
обыкновенной
Плодов аниса обыкновенного
Корней алтея
Корней солодки поровну
из 20,0 - 1000 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по $\frac{2}{3}$ стакана
3 раза в день до еды.

Возьми: Настоя корней алтея из 30,0
Корней солодки из 20,0
Листьев мать и мачехи
обыкновенной из 10,0
Плодов фенхеля обыкновенного
из 10,0-1000 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по $\frac{1}{3}$ стакана 3 раза в день.

ЗАНЯТИЕ № 21

Тема: Технология суспензий из гидрофильных веществ

Цель: научиться изготавливать суспензии из гидрофильных веществ методами диспергирования и конденсации, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Суспензии как дисперсная система и ЛФ. Случаи их образования.
2. Виды устойчивости суспензий. Факторы, влияющие на устойчивость.
3. Изготовление суспензий методом диспергирования. Прием взмучивания, условия его использования.
4. Конденсационный метод получения суспензий.
5. Контроль качества суспензий. Оформление к отпуску. Хранение.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС. «Суспензии» ГФ XIV изд.
2. Изучить пункты 58-60 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать в дневнике технологию лекарственных форм по 2 рецептам:

№ п/п	№№ рецептов	
1	1	16
2	2	17
3	3	18
4	4	19
5	5	20
6	6	21
7	7	22

№ п/п	№№ рецептов	
8	8	16
9	9	17
10	10	18
11	1	19
12	2	20
13	3	21
14	4	22

Примечание. Для прописей с № 1 по № 15 использовать метод диспергирования или прием взмучивания, с № 16 по № 22 – метод конденсации.

ЗАНЯТИЕ № 22

Тема: Технология суспензий из гидрофобных веществ

Цель: научиться изготавливать суспензии из гидрофобных веществ с использованием стабилизаторов, оценивать качество лекарственной формы и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Классификация и номенклатура гидрофобных веществ, обоснование необходимости их стабилизации в суспензиях.
2. Стабилизаторы гетерогенных систем, классификация, номенклатура.
3. Механизмы стабилизации гетерогенных систем.
4. Изготовление суспензий из гидрофобных веществ. Особенности изготовления суспензий серы.
5. Контроль качества суспензий. Оформление. Хранение.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункты 43 – 49 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) и приложением № 9 (табл. 1, 2 и 3) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать в дневнике технологию суспензий из гидрофобных веществ по 2 рецептам.

№ п/п	№№ рецептов	
1	23	33
2	24	34
3	25	35
4	26	36
5	27	33
6	28	34
7	29	35

№ п/п	№№ рецептов	
8	30	33
9	31	34
10	32	35
11	23	36
12	24	33
13	25	34
14	26	35

Примечание: При изготовлении суспензий в качестве стабилизатора использовать твин-80 в количестве:

- 0,2 на 1,0 резко гидрофобного вещества;
- 0,1 на 1,0 нерезко гидрофобного вещества

ЗАНЯТИЕ № 23

Тема: Технология эмульсий

Цель: научиться изготавливать эмульсии для внутреннего и наружного применения, оценивать их качество и оформлять к отпуску.

Вопросы для подготовки:

1. Эмульсии как лекарственная форма. Характеристика. Применение.
2. Факторы, влияющие на устойчивость эмульсий.
3. Эмульгаторы. Их роль в получении эмульсий, требования, механизмы стабилизирующего действия.
4. Правила изготовления эмульсий. Расчеты количества эмульгатора, масла, воды очищенной для получения корпуса эмульсии и для его разбавления.
5. Правила введения в эмульсии лекарственных средств с различными физико-химическими свойствами.
6. Контроль качества эмульсий. Оформление к отпуску. Срок годности и условия хранения согласно требованиям НД.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС. «Эмульсии» ГФ XIV изд.
2. Изучить пункт 61 раздела III (Особенности изготовления жидких лекарственных форм) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Описать в дневнике технологию эмульсий по 2 рецептам:

№ п/п	№№ рецептов	
1	37	45
2	38	46
3	39	47
4	40	45
5	41	46
6	42	47
7	43	45

№ п/п	№№ рецептов	
8	44	45
9	37	46
10	38	47
11	39	45
12	40	46
13	41	47
14	42	45

Примечание:

- для первого рецепта сделать расчеты и описание технологии с использованием эмульгаторов:
 - Т-2 (1,5 г на 10,0 масляной фазы);
 - крахмала (5,0 на 10,0 масляной фазы в виде 10% раствора);
 - твин -80 (2,0 г на 10,0 масляной фазы).

- для получения эмульсии с фенолсалицилатом использовать стабилизатор твин-80 (2,0 на 10,0 масляной фазы и дополнительно 0,1 на 1,0 фенолсалицилата) – рецепты № 38, 44.

ЗАНЯТИЕ № 24***Контрольное занятие по теме: «Технология суспензий и эмульсий»*****Занятие состоит из 2 этапов:**

- 1 этап** – выполнение тестовых заданий по теме занятия;
2 этап – ситуационная задача (описание технологии суспензии или эмульсии по прописи);
3 этап - изготовление суспензии или эмульсии по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Технология суспензий и эмульсий» (см. вопросы для подготовки к занятиям № 21-23).

Перечень практических умений

Обучающиеся должны уметь:

1. Реализовывать санитарные требования при изготовлении суспензий и эмульсий.
2. Проводить расчет количества ингредиентов, жидкости для изготовления пульпы или корпуса, общей массы лекарственной формы. Рассчитывать отклонения в общей массе. При необходимости рассчитывать количество стабилизатора.
3. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
4. Изготавливать суспензии и эмульсии: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств и вспомогательных веществ, соблюдать последовательность технологических операций.
5. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
6. Проводить контроль качества лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
7. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Суспензии из гидрофильных веществ

1. Возьми: Цинка оксида
Талька поровну по 2,5
Глицерина 10,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Протирать кожу лица.
2. Возьми: Натрия гидрокарбоната 3,0
Висмута нитрата основного 1,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день.
3. Возьми: Магния оксида 0,5
Висмута нитрата основного 1,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать по 1 ч. л. 2 раза в день.
4. Возьми: Гексаметилентетрамина
Цинка оксида поровну по 1,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для обработки кожи ног.
5. Возьми: Резорцина 0,5
Цинка оксида 2,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для обработки кожи ног.
6. Возьми: Цинка оксида
Крахмала поровну по 2,0
Глицерина 10,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для смазывания кожи.
7. Возьми: Кофеина-бензоата натрия 0,5
Висмута нитрата основного 1,0
Воды очищенной 90 мл
8. Возьми: Натрия гидрокарбоната 1,0
Магния оксида 2,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л. при изжоге.
9. Возьми: Цинка оксида
Крахмала поровну по 3,0
Кислоты борной 0,3
Глицерина 5,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для смазывания кожи.
10. Возьми: Глины белой
Цинка оксида поровну по 1,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для протирания лица.
11. Возьми: Висмута нитрата основного 1,5
Натрия гидрокарбоната 1,0
Воды очищенной 150 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день.
12. Возьми: Цинка оксида
Крахмала
Глины белой поровну по 1,5
Глицерина 5,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания кожи.
13. Возьми: Димедрола 0,1
Крахмала 1,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Для протирания кожи лица.
14. Возьми: Висмута нитрата основного

Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1 ст.л. 2 раза в день.

15.

Возьми: Цинка оксида 1,0
Гексаметилентетрамина 0,5
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для обработки кожи ног.

**Суспензии, образованные
конденсационным методом**

16.

Возьми: Калия бромида 1,0
Адонизида 2 мл
Настойки валерианы 3 мл
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.

17.

Возьми: Анальгина 1,0
Натрия бромида 2,0
Настойки красавки
Настойки ландыша
 поровну по 2 мл
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.

18.

Возьми: Кофеина-бензоата натрия 1,0
Раствора натрия бромида
 3%-100 мл
Настойки валерианы 3 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать
по 1 ст.л. 3 раза в день.

19.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната
 2%-20 мл
Раствора кальция хлорида
 20%-40 мл
Эликсира грудного 3 мл

Магния оксида поровну по 2,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1 дес.л. 2 раза в день.

21.

Возьми: Натрия бромида 3,0
Раствора цитраля спиртового
 1%-1 мл
Настойки валерианы 3 мл
Настойки пустырника 2 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.

22.

Возьми: Натрия бромида 1,0
Воды очищенной 90 мл
Настойки мяты
Настойки пустырника
 поровну по 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.

Суспензии из гидрофобных веществ

23.

Возьми: Терпингидрата 3,0
Натрия бензоата
Натрия гидрокарбоната
поровну по 1,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст.л. 3 раза в день.

24.

Возьми: Фенилсалицилата 2,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать в первый день
2 дес. л., затем по 1 дес. л.
1 раз в день.

25.

Возьми: Натрия бензоата 0,5
Фенилсалицилата 1,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать

- Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1 ст.л. 2 раза в день.
20.
Возьми: Натрия бромида 2,0
Настойки валерианы 4 мл
Адонизида 3 мл
Воды очищенной до 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
27.
Возьми: Натрия гидрокарбоната 2,0
Фенилсалицилата 1,0
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
28.
Возьми: Ментола 0,2
Натрия гидрокарбоната
Натрия хлорида поровну по 0,5
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для полоскания горла.
29.
Возьми: Натрия бромида 2,0
Камфоры 1,0
Кофеина-бензоата натрия 0,5
Воды очищенной 100 мл
Настойки пустырника 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
- 30
Возьми: Натрия бензоата
Терпингидрата поровну по 2,0
Сиропа алтея 5 мл
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Принимать по 1 ст.л. 4 раза в день.
31.
Возьми: Фенилсалицилата 1,0
Сиропа сахарного 2 мл
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.

- по 1 дес. л. 2 раза в день.
26.
Возьми: Сульфадимезина 1,0
Натрия бензоата 0,25
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Принимать
по 1 ст.л. 3 раза в день.
34.
Возьми: Серы осажденной 2,0
Глицерина 5,0
Спирта этилового 5 мл
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для втирания в кожу головы.
35.
Возьми: Серы осажденной 2,0
Кислоты борной 1,0
Спирта этилового 70%-10 мл
Воды очищенной 100 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для втирания в кожу головы.
36.
Возьми: Серы осажденной 1,5
Глицерина 3,0
Спирта этилового 5 мл
Кислоты борной 1,5
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для протирания кожи.

Эмульсии

37.
Возьми: Натрия бромида 1,0
Эмульсии масляной 100,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
38.
Возьми: Эмульсии масла касторового 100,0
Фенилсалицилата 1,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ч. л.

- Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 2
раза в день.
32. Возьми: Резорцина 1,0
Димедрола 0,5
Ментола 0,2
Глицерина 10,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для протирания кожи.
33. Возьми: Кислоты борной 1,0
Серы осажденной 1,0
Спирта этилового 4 мл
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Для втирания в кожу головы.
41. Возьми: Эмульсии масла касторового 50,0
Глины белой 1,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ч. л.
3 раза в день.
42. Возьми: Кофеина-бензоата натрия 0,5
Рыбьего жира 5,0
Воды очищенной 100,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
43. Возьми: Висмута нитрата основного 1,0
Эмульсии масляной 100,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день.
44. Возьми: Эмульсии масла касторового 100,0
Фенилсалицилата 1,0
Сиропа сахарного 5 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст. л.
3 раза в день.
39. Возьми: Эмульсии масла подсолнечного 100,0
Камфоры 1,0
Сиропа сахарного 10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
40. Возьми: Ментола 0,5
Масла подсолнечного 5,0
Воды очищенной 50 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ст.л.
3 раза в день.
45. Возьми: Бензилбензоата 5,0
Мыла 1,0
Воды очищенной до 50,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Наносить на кожу.
46. Возьми: Бензилбензоата 10,0
Мыла 0,5
Эмульгатора Т-2 0,5
Воды очищенной 39,0
Смешай. Дай. Обозначь.
Для лечения чесотки.
47. Возьми: Бензилбензоата 10,0
Мыла 2,0
Воды очищенной до 100,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Наносить на кожу.

Занятие № 25.**Тест-контроль по темам 3-4 семестров.**Темы занятий, входящие в тест

- Основные направления нормирования изготовления лекарственных препаратов.
- Порошки.
- Микстуры и водные растворы.
- Водные извлечения из ЛРС.
- Неводные растворы (спиртовые, глицериновые, масляные).
- Капли на воде очищенной и неводных растворителях.
- Растворы ВМС и защищенных коллоидов.
- Суспензии и эмульсии

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по темам 3-4 семестров.

5 СЕМЕСТР
ЗАНЯТИЕ № 1

Тема: Мази как лекарственная форма. Технология гомогенных мазей.

Цель: научиться изготавливать, упаковывать и оформлять к отпуску гомогенные мази, оценивать их качество в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Мази, характеристика, классификация (по типу дисперсных систем, консистенции, медицинскому назначению, в зависимости от основы).
2. Вспомогательные вещества в составе мазей, классификация, характеристика, назначение.
3. Классификация, характеристика, номенклатура гидрофобных, гидрофильных, липофильно-гидрофильных (дифильных) мазевых основ.
4. Технологическая схема изготовления мазей в аптеке.
4. Гомогенные мази. Характеристика. Правила изготовления и технология гомогенных мазей типа раствора, сплава, Примеры.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить и законспектировать ОФС. «Мази» ГФ XIV изд.
2. Изучить пункты 76-78 раздела IV (Особенности изготовления мазей) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
3. Распределить мазевые основы по типам в таблице.
4. Описать технологию гомогенной мази по прописи:

№ п/п	№ рецепта
1.	10
2.	9
3.	8
4.	7
5.	6
6.	5
7.	4
8.	3
9.	2

№ п/п	№ рецепта
10.	1
11.	2
12.	3
13.	4
14.	5
15.	6
16.	7
17.	8
18.	9

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>	

ЗАНЯТИЕ № 2**Тема: Технология гетерогенных мазей в условиях аптеки**

Цель: научиться изготавливать, упаковывать и оформлять к отпуску гетерогенные мази, оценивать их качество в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Эмульсионные мази, их характеристика. Правила изготовления и технология эмульсионных мазей.
2. Суспензионные мази. Характеристика. Правила изготовления и технология суспензионных мазей с содержанием твердой фазы менее 5%, 5% и более, более 25%.
3. Контроль качества мазей. Упаковка, оформление к отпуску. Условия хранения. Срок годности.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункты 79, 80 раздела IV (Особенности изготовления мазей) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать дома технологию по 2 прописям:
 - эмульсионная мазь;
 - суспензионная мазь.

№ п/п	№ рецептов	
1.	11	21
2.	12	22
3.	13	23
4.	14	24
5.	15	25
6.	16	26
7.	17	27
8.	18	28
9.	19	29

№ п/п	№ рецептов	
10.	20	30
11.	11	21
12.	12	22
13.	13	23
14.	14	24
15.	15	25
16.	16	26
17.	17	27
18.	18	28

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>

ЗАНЯТИЕ № 3**Тема: Технология комбинированных мазей и линиментов**

Цель: научиться изготавливать, упаковывать, оформлять к отпуску комбинированные мази и линименты, оценивать их качество в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Характеристика комбинированных мазей. Правила изготовления и технология комбинированных мазей.
2. Линименты, характеристика, классификация. Вспомогательные вещества в составе линиментов.
3. Технологии гомогенных, гетерогенных и комбинированных линиментов (йодно-парафинового, летучего, бальзамического по Вишневскому и др.)

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункт 81 раздела IV (Особенности изготовления мазей) приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать технологию мазей по 2 прописям:
 - комбинированная мазь;
 - линимент.

№п/п	№№ рецептов	
1.	31	41
2.	32	42
3.	33	43
4.	34	44
5.	35	45
6.	36	46
7.	37	47
8.	38	48
9.	39	49

№ п/п	№№ рецептов	
10.	40	50
11.	31	41
12.	32	42
13.	33	43
14.	34	44
15.	35	45
16.	36	46
17.	37	47
18.	38	48

ЗАНЯТИЕ № 4***Контрольное занятие по теме
«Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей»*****Занятие состоит из 2 этапов:**

- 1 этап** – выполнение теста по теме занятия;
2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии мази по прописи);
3 этап - изготовление мази по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Технология гомогенных, гетерогенных и комбинированных мазей» (см. вопросы для подготовки к занятиям № 1- 3).

Перечень практических навыков (умений)

Обучающиеся должны уметь:

1. Реализовывать санитарные требования при изготовлении мазей.
2. Проводить расчет количества ингредиентов, общей массы ЛФ. Рассчитывать отклонения в общей массе. При необходимости рассчитывать количество вспомогательной жидкости.
3. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
4. Изготавливать мази: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств и вспомогательных веществ, соблюдать последовательность технологических операций.
5. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
6. Проводить контроль качества лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
7. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Гомогенные мази

- | | |
|--|--|
| <p>1.
Возьми: Анестезина 0,2
Ментола 0,1
Вазелина 15,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания
слизистой оболочки носа.</p> | <p>8.
Возьми: Димедрола 0,5
Геля натрия карбоксиметилцеллюлозы
5% - 20,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания больных
участков кожи.</p> |
| <p>2.
Возьми: Мази камфорной 30,0
Ментола 0,5
Смешай. Дай.
Обозначь. Для втирания
в больной сустав.</p> | <p>9.
Возьми: Ланолина безводного
Воска желтого
Парафина поровну по 5,0
Масла оливкового 25,0
Смешай. Дай.
Обозначь: Мазь для смягчения
кожи рук.</p> |
| <p>3.
Возьми: Нефти нафталанской 14,0
Вазелина 2,4
Парафина 3,6
Смешай. Дай.
Обозначь. Для втирания в
больной сустав.</p> | <p>6.
Возьми: Новокаина 0,1
Раствора адреналина гидрохлорида
0,1%-Х кап.
Глицерина 9,0
Крахмала 0,7
Воды очищенной 0,7
Смешай. Дай. Обозначь.
Для смазывания слизистой носа.</p> |
| <p>4.
Возьми: Камфоры 1,0
Воска желтого 5,0
Масла подсолнечного 25,0
Смешай. Дай.
Обозначь: Мазь при обморожении</p> | <p>7.
Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,1
Мази глицериновой 10,0
Смешай. Дай. Обозначь.
Для смазывания слизистой носа.</p> |
| <p>5.
Возьми: Анестезина 0,2
Камфоры 0,5
Воска желтого 5,0
Вазелина 30,0
Смешай. Дай. Обозначь: Для
втирания в больной сустав.</p> | |

Эмульсионные мази

- | | |
|--|--|
| <p>10.
Возьми: Новокаина гидрохлорида 0,2
Раствора адреналина
гидрохлорида 1:1000 – Х кап
Ланолина безводного 4,0
Вазелина 6,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания слизистой носа.</p> | <p>11.
Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,05
Димедрола 0,5
Ланолина
Вазелина поровну по 5,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания слизистой носа.</p> |
|--|--|

12.

Возьми: Протаргола 0,5
Ланолина
Вазелина поровну по 5,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания слизистой носа.

13.

Возьми: Димедрола 0,3
Масла подсолнечного 10,0
Воска желтого 2,0
Вазелина 3,0
Смешай. Дай.
Обозначь: Для смазывания рук

14.

Возьми: Йода 0,1
Калия йодида 0,2
Ланолина
Вазелина поровну по 5,0
Смешай. Дай. Обозначь: Мазь для носа.

15.

Возьми: Настойки календулы 5 мл
Ланолина безводного 5,0
Вазелина 15,0
Смешай. Дай. Обозначь: Для
смазывания трещин на руках и ногах.

16.

Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,1
Новокаина гидрохлорида 0,2
Ланолина
Вазелина поровну по 5,0
Смешай. Дай
Обозначь. Для смазывания
слизистой носа.

Суспензионные мази

19.

Возьми: Салициловой кислоты 0,2
Висмута нитрата основного 0,5
Вазелина 15,0
Ланолина безводного 3,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания пораженного участка
кожи.

17.

Возьми: Пергидроля 2,0
Ланолина безводного 5,0
Вазелина 10,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для удаления
пигментации кожи.

18.

Возьми: Анальгина 5,0
Воды очищенной 15 мл
Ланолина
Вазелина поровну по 15,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для втирания в руку

23.

Возьми: Стрептоцида 0,5
Борной кислоты
Цинка оксида поровну по 0,3
Вазелина 9,0
Ланолина 1,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания
слизистой оболочки носа.

122

20.

Возьми: Салициловой кислоты 1,0
Резорцина 0,5
Вазелина 30,0
Смешай. Дай.
Обозначь: Для смазывания руки.

21.

Возьми: Мази салициловой кислоты 3%-20,0
Ксероформа 1,5
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания поврежденного участка
кожи.

22.

Возьми: Резорцина 1,0
Серы 3,0
Вазелина 30,0
Ланолина безводного 10,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
смазывания стоп.

26.

Возьми: Пасты цинковой 30,0
Дай. Обозначь. Наносить
на пораженные участки кожи.

27.

Возьми: Пасты Лассара 30,0
Дай. Обозначь. Наносить
на пораженные участки кожи.

Пасты

28.

Возьми: Цинка оксида 6,0
Крахмала 5,0
Вазелина 30,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Наносить на
пораженные участки кожи.

Комбинированные мази

29.

Возьми: Ментола 0,1
Протаргола 0,2
Стрептоцида 0,5
Ланолина
Вазелина поровну по 5,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания
слизистой носа.

30.

Возьми: Экстракта красавки 0,2
Анестезина 1,0
Дерматола 0,5
Ланолина
Вазелина поровну по 10,0
Смешай. Дай.

33.

Возьми: Димедрола 0,3
Ментола 0,2
Висмута нитрата основного 1,0
Новокаина гидрохлорида 0,5
Масла подсолнечного
Ланолина
Вазелина поровну по 10,0
Смешай. Дай
Обозначь. Для смазывания
пораженного участка кожи.

34.

Возьми: Ментола
Димедрола поровну по 0,1
Анестезина 0,3
Цинка оксида 0,5

Обозначь: Для нанесения на пораженные участки кожи.

31.

Возьми: Анестезина

Новокаина гидрохлорида
поровну по 1,0

Ментола 0,2

Раствора адреналина
гидрохлорида 0,1%-XX кап.

Ланолина безводного 3,0

Вазелина 20,0

Смешай. Дай.

Обозначь: Смазывать пораженный участок кожи.

32.

Возьми: Новокаина гидрохлорида

Висмута нитрата основного

Борной кислоты поровну по 1,0

Стрептоцида 1,5

Ланолина 10,0

Вазелина до 30,0

Смешай. Дай. Обозначь. Для

смазывания большого участка кожи

37.

Возьми: Дикаина

Ментола поровну 0,1

Цинка сульфата 0,5

Ланолина

Вазелина поровну по 5,0

Смешай. Дай.

Обозначь. Для смазывания слизистой носа.

39.

Возьми: Камфоры 0,3

Метилсалицилата 2,5

Масла терпентинного
очищенного 10,0

Смешай. Дай. Обозначь. Для втирания в кожу левой ноги.

40.

Возьми: Камфоры 0,3

Метилсалицилата 5,0

Ланолина безводного 2,0

Вазелина 6,0

Ланолина 4,0

Смешай. Дай.

Обозначь. Для смазывания слизистой носа.

35.

Возьми: Ментола 0,1

Новокаина гидрохлорида 0,2

Цинка оксида 0,5

Вазелина

Ланолина поровну по 5,0

Смешай. Дай.

Обозначь: Для смазывания слизистой носа.

36.

Возьми: Ментола 0,1

Салициловой кислоты 0,3

Резорцина 0,2

Висмута нитрата основного 0,5

Вазелина 20,0

Смешай. Дай.

Обозначь. Для смазывания руки.

38.

Возьми: Ментола 0,15

Новокаина гидрохлорида

Анестезина поровну по 0,25

Ланолина поровну 5,0

Вазелина 10,0

Смешай. Дай.

Обозначь: Для смазывания слизистой носа.

Линименты

45.

Возьми: Новокаина гидрохлорида

Анестезина поровну по 0,5

Масла касторового 15,0

Ланолина 3,0

Смешай. Дай. Обозначь. Для

втирания в кожу правого бедра.

46.

Возьми: Ксероформа 1,0

Ментола 0,5

Рыбьего жира 15,0

- Масла подсолнечного 10,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
втирания в кожу правого бедра.
41.
Возьми: Ментола 1,0
Новокаина гидрохлорида 0,1
Спирта этилового 2 мл
Масла касторового 10,0
Ланолина безводного 2,0
Смешай. Дай. Обозначь. Для
втирания в больные суставы.
42.
Возьми: Линимента аммиачного 20,0
Дай. Обозначь. Для втирания в
больные суставы.
43.
Возьми: Камфоры 0,5
Раствора аммиака 5 мл
Масла подсолнечного 20,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для втирания в кожу
правой руки.
44.
Возьми: Ксероформа
Дегтя поровну по 0,3
Рыбьего жира 8,0
Аэросила 0,5
Смешай. Дай.
Обозначь. Для нанесения на
повязки на больные места.
- Масла касторового 5,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для повязок
на больные места.
47.
Возьми: Йода 0,15
Парафина 8,0
Спирта этилового 5 мл
Хлороформа 40,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для растирания
при радикулите (Паста Розенталя).
48.
Возьми: Йода 0,25
Калия йодида 0,5
Спирта этилового 5 мл
Хлороформа 40,0
Парафина 8,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для нанесения в виде
сетки. (Паста Розенталя).
49.
Возьми: Мази Вишневого 20,0
Дай. Обозначь. Для повязок
на больные места.

ЗАНЯТИЕ № 5

Тема: Суппозитории как лекарственная форма. Изготовление суппозиториев способами ручного формирования (выкатывания) и прессования

Цель: научиться изготавливать суппозитории способами выкатывания и прессования, оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Ректальные лекарственные формы. Классификация. Преимущества ректального способа введения лекарственных средств.
2. Суппозитории как лекарственная форма. Требования к ним ГФ XIV изд.
3. Классификация и характеристика суппозиторных основ, требования.
4. Способы изготовления суппозиториев. Стадии технологического процесса изготовления суппозиториев методом выкатывания. Аппаратура (пилюльная машинка).
5. Изготовление палочек способом прессования. Аппаратура (пресс ручной недозирующий).
6. Правила введения лекарственных средств в суппозиторную основу.
7. Упаковка и оформление суппозиториев к отпуску.

Задание (индивидуальное):

4. Изучить и законспектировать ОФС. «Суппозитории» ГФ XVI изд.
5. Изучить пункт 89 раздела III приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
6. Описать в дневнике технологию суппозиториев по 2 рецептам:
 - способом выкатывания на основе масло какао;
 - способом прессования (палочки на основе масло какао).

№ п/п	№ рецептов	
1.	1	17
2.	2	18
3.	3	19
4.	4	17
5.	5	19
6.	6	18
7.	7	17
8.	8	18
9.	9	19

№ п/п	№ рецептов	
10.	10	17
11.	1	18
12.	3	19
13.	8	17
14.	10	18
15.	4	19
16.	5	17
17.	9	18
18.	6	19

ЗАНЯТИЕ № 6**Тема: Технология суппозиториев способом выливания**

Цель: научиться изготавливать суппозитории способом выливания, оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Технологический процесс изготовления суппозиториев способом выливания (подготовка основы, введение в основу ЛС, дозирование, формирование и упаковка).
2. Расчеты для определения количества суппозиторной основы и общей массы суппозиториев (прямой и обратный коэффициенты замещения, понятие о модуле перехода).
3. Контроль качества суппозиториев, упаковка, оформление к отпуску, хранение в соответствии с требованиями НД.
4. Перспективы развития ректальных ЛФ.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить пункт 90 раздела III приказа МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 г.
2. Описать в дневнике технологию суппозиториев по 2 рецептам:
 - способом выливания на гидрофобной основе;
 - способом выливания на желатино-глицериновой основе.

№ п/п	№ рецептов	
1.	20	33
2.	21	28
3.	22	34
4.	23	27
5.	24	34
6.	25	28
7.	26	29
8.	23	30
9.	22	33

№ п/п	№ рецептов	
10.	24	32
11.	25	27
12.	26	28
13.	20	29
14.	21	30
15.	23	31
16.	22	32
17.	20	33
18.	26	34

Примечание: Объем гнезда формы (для гидрофобной основы) - 2,5 см³.

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>

На занятии обучающиеся выполняют УИР по теме
«Определение фактора замещения кислоты борной по витепсолу».

Методика определения:

1. Отвесить 15,0 основы и расплавить ее в выпарительной чашке.
2. Разлить расплавленную основу в 5 гнезд формы, предварительно смазанных мыльным спиртом или глицерином.
3. После охлаждения найти общую массу полученных суппозиторияев путем взвешивания. Определить вместимость гнезда формы в граммах.
4. Четыре суппозитория-плацебо расплавить в той же чашке и добавить в основу 1,5 борной кислоты. Перемешать стеклянной палочкой.
5. Полученную расплавленную массу разлить в 5 гнезд той же формы (не доверху!).
6. В каждое гнездо до полного заполнения добавить предварительно расплавленную основу из одного суппозитория.
7. Полученные суппозитории взвесить и рассчитать фактор замещения по формуле:

$$F = \frac{P-L}{A} + 1, \text{ где}$$

F – фактор;

P – масса 5 суппозиторияев-плацебо, г;

L – масса 5 суппозиторияев с ЛС, г;

A – количество ЛС на 5 суппозиторияев, г.

ЗАНЯТИЕ № 7**Контрольное занятие по теме «Технология суппозиториев»****Занятие состоит из 3 этапов:**

1 этап – выполнение теста по теме занятия;

2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии суппозиториев по прописи);

3 этап - изготовление суппозиториев по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Технология суппозиториев методами выкатывания и выливания» (см. вопросы для подготовки к занятиям № 5, 6).

Перечень практических навыков (умений)Обучающиеся должны уметь:

9. Реализовывать санитарные требования при изготовлении суппозиториев.
10. Проводить расчет количества ингредиентов, общей массы, массы одного суппозитория. Рассчитывать отклонения в массе одного суппозитория.
11. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
12. Изготавливать суппозитории (ректальные, вагинальные, палочки) методами выкатывания, выливания и прессования: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств и вспомогательных веществ, соблюдать последовательность технологических операций.
13. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
14. Проводить контроль качества лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
15. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
Суппозитории, изготавливаемые методом ручного формования

1. Возьми: Экстракта красавки 0,015
 Новокаина гидрохлорида 0,1
 Ксероформа 0,3
 Масла какао 3,0
 Смешай, чтобы получился суппозиторий.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.
2. Возьми: Экстракта красавки 0,01
 Новокаина гидрохлорида
 Ксероформа поровну по 0,1
 Раствора адреналина гидрохлорида 0,1% - 4 кап.
 Масла какао 2,5
 Смешай, чтобы получился суппозиторий.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.
3. Возьми: Анальгина 1,0
 Димедрола 0,1
 Масла какао достаточное количество
 Смешай, чтобы получились суппозитории числом 10.
 Дай. Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку при болях.
4. Возьми: Анальгина 0,05
 Анестезина 0,1
 Масла какао 2,5
 Смешай, чтобы получился суппозиторий.
 Дай таких доз № 20.
 Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2
5. Возьми: Ксероформа 2,0
 Дерматола 1,0
 Масла какао достаточное количество
 Смешай, чтобы получились суппозитории числом 10.
 Дай. Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку на ночь.
6. Возьми: Ксероформа
 Ихтиола поровну по 0,1
 Масла какао достаточное количество
 Смешай, чтобы получился суппозиторий.
 Дай таких доз № 20.
 Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.
7. Возьми: Экстракта красавки 0,1
 Фурацилина 0,2
 Масла какао 30,0
 Смешай, чтобы получились суппозитории числом 10.
 Дай. Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию во влагалище 2 раза в день.
8. Возьми: Экстракта красавки 0,015
 Анестезина 0,1
 Масла какао 4,0
 Смешай, чтобы получился суппозиторий.
 Дай таких доз № 10.
 Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию во влагалище на ночь.
9. Возьми: Экстракта красавки 0,01
 Анальгина
 Анестезина поровну по 0,1
 Масла какао достаточное

раза в день.

количество

Смешай, чтобы получился суппозиторий.

Дай таких доз № 15.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 3 раза в день.

10.

Возьми: Борной кислоты

Стрептоцида поровну по 0,2

Фурацилина 0,01

Масла какао достаточное количество

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 20.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

14.

Возьми: Дерматола 0,2

Ихтиола 0,15

Масла какао 3,0

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить по

1 суппозиторию в прямую кишку на ночь.

11.

Возьми: Экстракта красавки 0,015

Эуфиллина 0,2

Масла какао достаточное количество

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить по 1 шарик в прямую кишку 2 раза в день.

15.

Возьми: Папаверина гидрохлорида 0,02

Анальгина 0,2

Масла какао 3,0

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить по

1 суппозиторию в прямую кишку на ночь.

12.

Возьми: Дерматола

Нефти нафталанской

поровну по 1,0

Масла какао достаточное

количество

Смешай, чтобы получились

суппозитории числом 10.

Дай. Обозначь. Вводить по

1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

16.

Возьми: Папаверина гидрохлорида 0,01

Нефти нафталанской 0,2

Масла какао достаточное

количество

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 15.

Обозначь. Вводить по

1 суппозиторию в прямую кишку 3 раза в день.

13.

Возьми: Борной кислоты

Глюкозы поровну по 0,2

Масла какао 4,0

Смешай, чтобы получился

суппозиторий.

Дай таких доз № 20.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию во влагалище 2 раза в день.

Палочки

17.

Возьми: Ихтиола 0,2

Масла какао достаточное количество, чтобы получились палочки числом 10 длиной 3 см, диаметром 2 мм.

Дай. Обозначь. Вводить по 1 палочке в свищевой ход на ночь.

18.

Возьми: Фурацилина 0,05

Масла какао достаточное количество, чтобы получились палочки числом 20 длиной 4 см, диаметром 3 мм.

Обозначь. Вводить по 1 палочке в свищевой канал 2 раза в день.

19.

Возьми: Димедрола 0,02

Масла какао достаточное количество, чтобы получилась палочка длиной 4 см, диаметром 2 мм.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить по 1 палочке в свищевой канал 2 раза в день.

Суппозитории, изготавливаемые методом выливания

20.

Возьми: Эуфиллина 0,2

Витепсола достаточное количество
Смешай, чтобы получился суппозиторий.

Дай таких доз № 20.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

24.

Возьми: Стрептоцида 0,1

Твердого жира достаточное количество
Смешай, чтобы получился суппозиторий

Дай таких доз № 20.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

21.

Возьми: Висмута нитрата основного

Цинка оксида поровну по 1,5
Твердого жира достаточное количество

Смешай, чтобы получились суппозитории числом 10.

Дай. Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

25.

Возьми: Магния оксида 0,15

Витепсола достаточное количество
Смешай, чтобы получился суппозиторий.

Дай таких доз № 20.

Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию в прямую кишку 2 раза в день.

22.

Возьми: Ксероформа 0,2

26.

Возьми: Ксероформа 1,5

Витепсола достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию
в прямую кишку на ночь.

23.

Возьми: Дерматола 4,0

Витепсола достаточное количество
Смешай, чтобы получились
суппозитории числом 20.
Дай. Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию в прямую кишку 3 р. в
день.

28.

Возьми: Борной кислоты

Глюкозы поровну по 0,2
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий.
Дай таких доз № 20.
Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию во влагалище 2 раза в
день.

29.

Возьми: Папаверина гидрохлорида 0,01

Новокаина гидрохлорида 0,1
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию
во влагалище на ночь.

30.

Возьми: Стрептоцида 0,2

Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий.

Витепсола достаточное
количество
Смешай, чтобы получились
суппозитории числом 15.

Дай. Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию в прямую кишку 3 раза
в день.

27.

Возьми: Борной кислоты

Ихтиола поровну по 0,1
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию во влагалище 2 раза в
день.

33.

Возьми: Стрептоцида 3,0

Глюкозы 1,0
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получились
суппозитории числом 10.
Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию
во влагалище 2 раза в день.

34.

Возьми Папаверина гидрохлорида 0,1

Новокаина гидрохлорида 2,0
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получились
суппозитории числом 10.
Дай. Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию во влагалище 2 раза в
день.

Дай таких доз №10
Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию
во влагалище 2 раза в день.

31.

Возьми: Цинка сульфата 0,05
Ксероформа 0,1
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получился
суппозиторий.
Дай таких доз № 20.
Обозначь. Вводить по 1 суппозиторию
во влагалище 2 раза в день.

32.

Возьми: Ихтиола 2,0
Массы желатино-глицериновой
достаточное количество
Смешай, чтобы получились
суппозитории числом 10.
Дай. Обозначь. Вводить по 1
суппозиторию во влагалище 2 раза в
день.

ЗАНЯТИЕ № 8**Тема: *Технология инъекционных растворов термостабильных и термолабильных лекарственных средств***

Цель: научиться изготавливать и оценивать растворы для инъекций в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ним.

Вопросы для подготовки:

1. Асептика, понятие. Лекарственные формы, изготавливаемые в асептических условиях. Источники микробной контаминации.
2. Организация асептических условий в аптеке. НД.
 - 2.1. Устройство асептического блока.
 - 2.2. Требования к помещениям. Уборка помещений и обеззараживание воздуха. Ламинарные установки.
 - 2.3. Подготовка персонала к работе и правила поведения в асептическом блоке.
 - 2.4. Требования к оборудованию, таро-упорочным средствам и вспомогательным материалам.
3. Стерилизация, понятие. Методы стерилизации. Характеристика. Аппаратура. Контроль эффективности термических методов стерилизации.
4. Растворители для инъекционных растворов.
 - 4.1. Вода для инъекций, требования, получение. Аквадистилляторы А-10, АЭВС-25.
 - 4.2. Неводные растворители и соразтворители, классификация, требования.
5. Требования к фармацевтическим субстанциям, используемым для изготовления растворов для инъекций.
6. Лекарственные формы для парентерального применения. Растворы для инъекций, характеристика, требования и их обоснование.
7. Реализация требования «отсутствие механических включений». Фильтрующие материалы, классификация, характеристика. Аппаратура для фильтрования, применяемая в условиях аптеки (фильтр «грибок», АФРП). Контроль растворов на отсутствие механических включений. Устройство УК-2.
8. Реализация требования стерильности. Методы стерилизации растворов для инъекций.
9. Реализация требования апирогенности инъекционных растворов. Методы определения пирогенов и бактериальных эндотоксинов.
10. Технологический процесс изготовления растворов для инъекций. Характеристика стадий, контроль качества на стадиях изготовления.
11. Технология растворов, не подвергающихся термической стерилизации; а также растворов, стерилизуемых без добавления стабилизатора. Примеры.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить ОФС «ЛФ для парентерального применения» ГФ XIV изд.
2. Описать технологию двух растворов для инъекций: не подвергающегося термической стерилизации и стерилизуемого без добавления стабилизатора.

№ п/п	№ рецептов		№ п/п	№ рецептов	
1.	1	4	10.	1	7
2.	2	5	11.	2	4
3.	3	6	12.	3	5
4.	1	7	13.	1	6
5.	2	8	14.	2	7
6.	3	12	15.	3	8
7.	1	28	16.	1	12
8.	2	29	17.	2	28
9.	3	6	18.	3	29

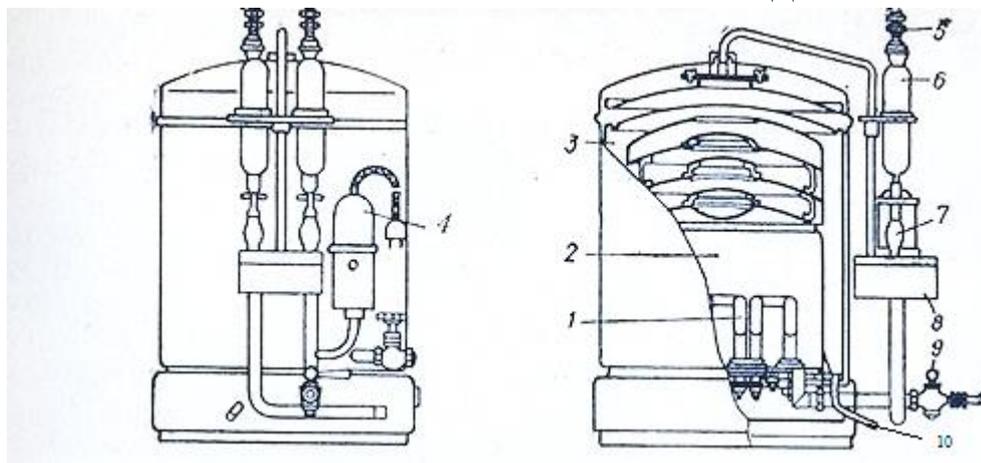
ОПИШИТЕ УСТРОЙСТВО АКВАДИСТИЛЛЯТОРА

Рис. 1. Аквадистиллятор А-10 для получения воды для инъекций

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –
- 5 –
- 6 –
- 7 –
- 8 –
- 9 –
- 10 –

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>	

ЗАНЯТИЕ № 9

Тема: Технология растворов для инъекций гидролизующихся и легкоокисляющихся лекарственных средств.

Цель: научиться изготавливать и оценивать качество растворов для инъекций, требующих стабилизации.

Вопросы для подготовки:

1. Стабилизация растворов для инъекций. Факторы, влияющие на устойчивость инъекционных растворов.
2. Стабилизация растворов лекарственных средств, подвергающихся гидролизу и окислению. Механизмы стабилизации. Примеры.
3. Технология инъекционных растворов: новокаина, кофеина-бензоата натрия, глюкозы, кислоты аскорбиновой и др.

Задание (индивидуальное):

Описать технологию 2 растворов для инъекций:

- ЛС, подвергающихся гидролизу,
- легкоокисляющихся ЛС.

№ п/п	№ рецептов	
1.	13	22
2.	14	23
3.	15	24
4.	16	25
5.	17	26
6.	16	24
7.	20	25
8.	19	26
9.	18	27

№ п/п	№ рецептов	
10.	17	22
11.	18	23
12.	19	24
13.	20	25
14.	13	26
15.	14	27
16.	15	22
17.	16	23
18.	17	24

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>	

ЗАНЯТИЕ № 10**Тема: Технология инфузионных растворов в условиях аптеки**

Цель: научиться изготавливать и контролировать качество инфузионных растворов. Научиться рассчитывать изотонические концентрации ЛС в растворах.

Вопросы для подготовки:

1. Растворы для инфузий, характеристика. Требования основные и специальные, пути их реализации в аптеке.
2. Осмолярность, понятие.
3. Классификация растворов для инфузий. Номенклатура. Характеристика.
4. Особенности технологии растворов для инфузий.

Задание (индивидуальное):

- Описать технологию инфузионных растворов Рингера или Рингера-Локка.
- Рассчитать изотоническую концентрацию ЛС в растворе с использованием изотонического эквивалента по натрия хлориду.

№ п/п	№ рецептов	
1.	39	30
2.	38	31
3.	39	32
4.	38	33
5.	39	34
6.	39	30
7.	38	31
8.	39	32
9.	38	33

№ п/п	№ рецептов	
10.	39	34
11.	38	30
12.	39	31
13.	38	32
14.	39	33
15.	38	34
16.	39	30
17.	38	31
18.	39	32

ЗАНЯТИЕ № 11***Контрольное занятие по теме «Изготовление растворов для парентерального применения в условиях аптеки».***

1 этап – выполнение теста по теме занятия;

2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии раствора для инъекций по прописи);

3 этап - изготовление раствора для инъекций по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Создание условий асептики. Технология растворов для парентерального применения» (см. вопросы к занятиям № 8-10).

Перечень практических навыков (умений)**Обучающиеся должны уметь:**

1. Реализовывать санитарные требования при изготовлении растворов для инъекций.
2. Проводить расчет количества ингредиентов, общего объема, отклонений от общего объема, объема воды для инъекций.
3. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
4. Изготавливать растворы для инъекций: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств и вспомогательных веществ, отмеривать воду для инъекций, соблюдать последовательность технологических операций.
5. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
6. Проводить контроль качества лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
7. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Возьми: Раствора гексаметилентетрамина 40% - 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 5 мл внутривенно один раз в сутки.
2. Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Для спинномозговой анестезии.
3. Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 5%-100 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Для спинномозговой анестезии.
4. Возьми: Раствора натрия бензоата 15%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 5 мл внутримышечно 2 раза в сутки.
5. Возьми: Раствора калия хлорида 5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно в 500 мл изотонического раствора натрия хлорида.
6. Возьми: Раствора калия хлорида 10%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно в 500 мл изотонического раствора натрия хлорида.
7. Возьми: Раствора магния сульфата 20%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутримышечно глубоко по 10 мл 1 раз в сутки.
8. Возьми: Раствора магния сульфата 25%-50 мл
Простерилизуй!
9. Возьми: Раствора натрия хлорида 0,9%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно один раз в сутки.
10. Возьми: Раствора натрия хлорида 10%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно медленно по 10 мл один раз в сутки.
11. Возьми: Раствора кальция хлорида 1%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно.
12. Возьми: Раствора глутаминовой кислоты 1%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно по 10 мл один раз в сутки.
13. Возьми: Раствора дибазола 0,5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутримышечно по 2 мл один раз в сутки.
14. Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 0,25%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Для инфльтрационной анестезии.
15. Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 0,5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Для

Дай. Обозначь. Вводить внутримышечно глубоко по 5 мл 1 раз в сутки.

16.

Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 1%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 5 мл внутримышечно один раз в сутки.

17.

Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Для анестезии слизистой горла.

18.

Возьми: Раствора кофеина-бензоата натрия 20%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить подкожно по 1 мл 2 раза в сутки.

19.

Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида 2%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 2 мл внутримышечно.

20.

Возьми: Раствора кофеина-бензоата натрия 10%-100 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 2 мл внутривенно.

21.

Возьми: Раствора глюкозы 5% - 200 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить Внутривенно капельно.

22.

Возьми: Раствора аскорбиновой кислоты 5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить

инфильтрационной анестезии.

24.

Возьми: Раствора глюкозы 20%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 20 мл внутривенно 2 раза в сутки.

25.

Возьми: Раствора глюкозы 25%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 25 мл внутривенно 2 раза в сутки.

26.

Возьми: Раствора натрия салицилата 10%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 5 мл внутривенно один раз в сутки.

27.

Возьми: Раствора натрия салицилата 3%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно один раз в сутки.

28.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната 4%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно.

29.

Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната 5%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно.

30.

Возьми: Раствора глюкозы изотонического 100 мл
Простерилизуй!

- по 2 мл внутримышечно.
23. Возьми: Раствора глюкозы 10%-50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 50 мл внутривенно один раз в сутки.
32. Возьми: Раствора кальция хлорида изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 20 мл внутривенно 1 раз в сутки.
33. Возьми: Раствора натрия салицилата изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно по 20 мл 1 раз в сутки.
34. Возьми: Раствора магния сульфата изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно 1 раз в сутки.
35. Возьми: Раствора натрия гидрокарбоната изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно 1 раз в сутки.
36. Возьми: Раствора новокаина гидрохлорида изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно 1 раз в сутки.
37. Возьми: Раствора натрия бензоата изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно 1 раз в сутки.
- Дай. Обозначь. Вводить внутривенно 100 мл 1 раз в сутки.
31. Возьми: Раствора натрия бромида изотонического 50 мл
Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить по 10 мл внутривенно 1 раз в сутки.
38. Возьми: Натрия хлорида 4,5
Кальция хлорида 0,1
Натрия гидрокарбоната 0,1
Калия хлорида 0,1
Глюкозы 0,5
Воды для инъекций до 500 мл
Смешай. Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно.
(Раствор Рингера-Локка)
39. Возьми: Натрия хлорида 3,6
Кальция хлорида 0,08
Натрия гидрокарбоната 0,08
Калия хлорида 0,08
Воды для инъекций до 400 мл
Смешай. Простерилизуй!
Дай. Обозначь. Вводить внутривенно капельно.
(Раствор Рингера)

ЗАНЯТИЕ № 12

Тема: Технология офтальмологических растворов

Цель: изучить общую характеристику глазных ЛФ. Научиться изготавливать глазные капли из порошкообразных веществ и концентрированных растворов, оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Лекарственные формы для глаз. Общая характеристика. Классификация. Требования к ним и условия изготовления.
2. Требование стерильности, его обоснование. Обеспечение стерильности до и после вскрытия упаковки. Консерванты, примеры.
3. Реализация требования отсутствие механических включений (чистоты).
4. Причины дискомфорта глазных капель и растворов.
 - 4.1. Изотонирование. Расчет изотонических концентраций с использованием изотонического эквивалента по натрия хлориду.
 - 4.2. Реализация изогидричности. Характеристика буферных растворителей. Примеры.
5. Причины химической нестабильности глазных капель. Способы стабилизации, механизм действия стабилизаторов. Примеры.
6. Обеспечение пролонгированного действия глазных капель. Номенклатура пролонгаторов.
7. Технология глазных капель: из порошкообразных ЛС, с использованием концентрированных растворов, с пролонгаторами.
8. Контроль качества глазных капель в соответствии с требованиями НД. Контроль качества на отсутствие механических включений. Оформление к отпуску. Значение рациональной упаковки.
9. Глазные растворы. Требования. Технология глазных примочек в условиях аптеки.

Задание (индивидуальное):

1. Изучить ОФС «Глазные лекарственные формы» ГФ XIV изд.
2. Описать в дневнике технологию глазных капель по 3 рецептам:
 - из порошкообразных веществ;
 - из концентрированных растворов;
 - с пролонгаторами.

№ п/п	№.№ рецептов		
1.	2	15	16
2.	1	14	17
3.	4	13	16
4.	3	12	16
5.	4	14	17
6.	5	13	17
7.	11	15	16
8.	6	12	17
9.	8	13	16

№ п/п	№.№ рецептов		
10.	7	13	16
11.	9	12	17
12.	10	14	16
13.	11	13	17
14.	10	13	16
15.	9	12	17
16.	8	13	16
17.	1	15	17
18.	2	14	16

Примечание: имеются концентрированные растворы следующих ЛС:

1. Растворы на воде очищенной (однокомпонентные): Раствор натрия тиосульфата 1% (1:100); калия йодида 20% (1:5); кислоты борной 4% (1:25); кислоты аскорбиновой 10% (1:10), 5% (1:20), 2% (1:50); рибофлавина 0,02% (1:5000); цинка сульфата 1% (1:100) и 2% (1:50).
2. Комбинированные растворы на 0,02% растворе рибофлавина (двухкомпонентные): кислоты аскорбиновой 10% (1:10) и 2% (1:50); кислоты борной 4% (1:25); кислоты никотиновой 1% (1:100).

Дата _____ Занятие № _____ Тема: _____

<i>Рецепт, проверка доз</i>	<i>Расчеты, рабочая пропись</i>	<i>Свойства ингредиентов</i>	<i>Технология с теоретическим обоснованием, упаковка, оформление к отпуску</i>	<i>Контроль качества ЛФ</i>

ЗАНЯТИЕ № 13

Тема: Технология глазных мазей и лекарственных форм с антибиотиками

Цель: научиться изготавливать глазные мази и лекарственные формы с антибиотиками, оценивать их качество и оформлять к отпуску в соответствии с требованиями НД.

Вопросы для подготовки:

1. Глазные мази, характеристика, требования. Основы для глазных мазей, требования, предъявляемые к ним. Примеры.
2. Технология глазных мазей. Правила введения лекарственных средств в глазные мазевые основы.
3. Контроль качества глазных мазей. Оформление к отпуску. Условия хранения и сроки годности.
4. Общая характеристика антибиотиков. Свойства антибиотиков, влияющие на технологию лекарственных форм.
5. Особенности изготовления лекарственных форм с антибиотиками: растворов, глазных и дерматологических мазей, суппозитория, порошков. Примеры.
6. Оформление к отпуску, условия и сроки годности лекарственных форм с антибиотиками. Контроль качества.

Задания:

Описать технологию лекарственных форм по 3 прописям:

- глазная мазь;
- раствор (капли) с антибиотиками;
- порошки, мази, суппозитории с антибиотиками.

№ п/п	№.№ рецептов		
1.	1	14	20
2.	2	15	21
3.	3	16	21
4.	4	17	22
5.	5	18	24
6.	6	19	25
7.	7	14	26
8.	8	15	27
9.	9	16	28

№ п/п	№.№ рецептов		
10.	10	17	29
11.	11	18	30
12.	12	19	20
13.	13	14	21
14.	1	15	22
15.	2	16	23
16.	7	17	24
17.	4	18	25
18.	5	19	26

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**Глазные мази**

1. Возьми: Ксероформа 0,1
Ланолина безводного 2,0
Вазелина 8,0
Дай. Обозначь. Закладывать за веко больного глаза 2-3 раза в день.
2. Возьми: Мази калия йодида 3%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за веко больного глаза 2-3 раза в день.
3. Возьми: Мази резорцина 0,5% - 10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за веко правого глаза 2-3 раза в день.
4. Возьми: Мази атропина сульфата 0,5%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за веко больного глаза 2 раза в день.
5. Возьми: Мази сульфацила-натрия 30%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижнее веко левого глаза 4 раза в день.
6. Возьми: Мази стрептоцида 2% -10,0
Дай. Обозначь. Для смазывания кожи век и закладывания за нижние веки обоих глаз 2 раза в день.
7. Возьми: Мази фурацилина 0,2%-10,0
Дай. Обозначь. Для смазывания краев ресниц обоих глаз 2 раза в день.
8. Возьми: Мази димедрола 5%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижнее веко правого глаза 2 раза в день.
9. Возьми: Цинка сульфата 0,05
Ланолина безводного
Вазелина поровну по 5,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижнее веко 2 раза в день.
10. Возьми: Мази пилокарпина гидрохлорида 1%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижние веки обоих глаз 2 раза в день.
11. Возьми: Мази висмута нитрата основного 2%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижнее веко больного глаза 2 раза в день.
12. Возьми: Мази колларгола 3%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать на веко левого глаза.
13. Возьми: Мази ксероформа 1%-10,0
Дай. Обозначь. Закладывать за нижнее веко больного глаза на ночь.

Лекарственные формы с антибиотиками

14. Возьми: Бензилпенициллина натриевой соли 200000 ЕД
Раствора натрия хлорида 0,9%-10 мл
Смешай. Дай. Обозначь. Закапывать по 2 кап. в оба глаза 3 раза в день.
15. Возьми: Бензилпенициллина
16. Возьми: Бензилпенициллина натриевой соли 150000 ЕД
Раствора натрия хлорида 0,9%-10 мл
Смешай. Дай.
Обозначь. Закапывать по 2 кап. в оба глаза через 2 часа.
- 17.

- натриевой соли 1000000 ЕД
 Масла вазелинового
 Ланолина безводного
 поровну по 1,0
 Вазелина 8,0
 Смешай. Дай.
 Обозначь. Закладывать
 за нижнее веко больного
 глаза 3 раза в день.
18.
 Возьми: Раствора левомецетина 0,2%-10 мл
 Дай таких доз № 3.
 Обозначь. Закапывать по 2
 кап. в оба глаза 3 раза в день.
19.
 Возьми: Раствора борной кислоты
 2%-50 мл
 Левомецетина 0,05
 Смешай. Дай. Обозначь. Для
 промывания глаз.
20.
 Возьми: Левомецетина 0,1
 Экстракта красавки 0,015
 Масла какао 2,0
 Смешай, чтобы получился
 суппозиторий.
 Дай таких доз № 10. Обозначь.
 Вводить по 1 суппозиторию
 в прямую кишку 4 раза в день.
21.
 Возьми: Эритромицина 0,05
 Масла какао 1,5
 Смешай, чтобы получился
 суппозиторий.
 Дай таких доз № 10. Обозначь.
 Вводить по 1 суппозиторию
 в прямую кишку 3 раза в день.
22.
 Возьми: Левомецетина 0,1
 Масла какао 2,0
 Смешай, чтобы получился
 суппозиторий.
 Дай таких доз № 10. Обозначь.
 Вводить по 1 суппозиторию
 в прямую кишку на ночь.
- Возьми: Бензилпенициллина
 натриевой соли 200000 ЕД
 Раствора натрия хлорида
 изотонического 50 мл
 Смешай. Дай.
 Обозначь. Применять для
 промывания раны на ноге.
25.
 Возьми: Гексаметилентетрамина
 Левомецетина поровну по 0,4
 Цинка оксида 0,6
 Талька 3,0
 Смешай, чтобы получился
 порошок.
 Дай. Обозначь. Наносить на
 поврежденную кожу.
26.
 Возьми: Левомецетина
 Стрептоцида поровну по 1,0
 Эритромицина 200 000 ЕД
 Смешай, чтобы получился
 порошок.
 Дай. Обозначь. Наносить на
 поврежденную кожу.
27.
 Возьми: Бензилпенициллина
 натриевой соли 200 000 ЕД
 Сульфадимезина 4,0
 Смешай, чтобы получился
 порошок.
 Дай. Обозначь. Для вдвухания
 в нос.
28.
 Возьми: Левомецетина 0,5
 Талька 2,0
 Борной кислоты 1,0
 Цинка оксида 3,0
 Смешай, чтобы получился
 порошок.
 Дай. Обозначь. Наносить на
 поврежденную кожу 2 раза в день.
29.
 Возьми: Бензилпенициллина

23.

Возьми: Левомецетина 0,1

Борной кислоты поровну по 0,3

Масло какао достаточное

количество, чтобы получился шарик.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить во влагалище по

1 шарик на ночь.

24.

Возьми: Левомецетина 0,1

Борной кислоты 0,1

Стрептоцида 0,2

Масла какао 2,0

Смешай, чтобы получился шарик.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Вводить во

влагалище по 1 шарик на ночь.

натриевой соли 100 000 ЕД

Сульфадимезина 3,0

Смешай, чтобы получился порошок.

Дай. Обозначь. Наносить на поврежденную кожу 2 раза в день.

30.

Возьми: Левомецетина

Борной кислоты поровну по 0,1

Стрептоцида 0,2

Смешай, чтобы получился порошок.

Дай таких доз № 10.

Обозначь. Наносить на поврежденную кожу.

ЗАНЯТИЕ № 14

Тема: Лекарственные формы для новорожденных и детей первого года жизни

Цель: обобщение знаний по организации условий, особенностям изготовления, контролю качества, хранения и отпуска из аптек лекарственных форм для детей новорождённых и до 1 года.

Вопросы для подготовки:

1. Анатомо-физиологические особенности организма детей до 1 года, обуславливающие особенности технологии лекарственных форм.
2. Технологическая схема изготовления в аптеке лекарственных форм для внутреннего применения для новорождённых и детей до 1 года.
3. Технологическая схема изготовления в аптеке лекарственных форм для наружного применения для новорождённых и детей до 1 года.
4. Особенности контроля качества, оформления к отпуску, условий хранения лекарственных форм для новорождённых и детей до 1 года.
5. Вспомогательные вещества в составе детских лекарственных форм.
6. Рациональные пути введения детских лекарственных форм.

Задание (индивидуальное):

В дневнике описать технологию по 2 рецептам:

- ЛФ для внутреннего применения;
- ЛФ для наружного применения.

№ п/п	№№ рецептов	
1.	1	7
2.	4	10
3.	2	8
4.	6	9
5.	3	11
6.	5	7
7.	1	5
8.	4	9
9.	6	8

№ п/п	№№ рецептов	
10.	2	10
11.	3	9
12.	5	11
13.	4	7
14.	1	7
15.	2	8
16.	3	9
17.	4	10
18.	5	11

ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕПТОВ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года

1. Возьми: Раствора глюкозы 5%-50 мл
Дай. Обозначь. Принимать по 1 ч. л. 4 раза в день (ребенку 6 мес.).
2. Возьми: Раствора глюкозы 5%-50 мл
Аскорбиновой кислоты 0,5
Смешай. Дай.
Обозначь. Принимать по 1 ч. л. 4 раза в день после еды (ребенку 9 мес.).
3. Возьми: Раствора кофеина-бензоата натрия 1%-30 мл
Дай. Обозначь. Принимать по 1 ч. л. 2 раза в день (ребенку 6 мес.).
4. Возьми: Раствора магния сульфата 5%-30 мл
Дай. Обозначь. Принимать по 1 дес. л. 1 раз в день (ребенку 6 мес.).
5. Возьми: Эуфиллина 0,003
Сахара 0,2
Смешай, чтобы получился порошок.
Дай таких доз № 20.
Обозначь. Принимать по 1 пор. 2 раза в день (ребенку 10 мес.).
6. Возьми: Фенобарбитала 0,005
Сахара 0,2
Смешай, чтобы получился порошок.
Дай таких доз № 10.
Обозначь. Принимать по 1 пор. 2 раза в день (ребенку 10 мес.).
7. Возьми: Раствора колларгола 2%-100 мл
Дай. Обозначь. Для промывания мочевого пузыря (ребенку 6 мес.).
8. Возьми: Натрия тетрабората 5,0
Глицерина до 50,0
Смешай. Дай.
Обозначь. Для смазывания слизистой рта (ребенку 3 мес.).
9. Возьми: Раствора протаргола 2%-50 мл
Дай. Обозначь.
Закапывать в нос 4 раза в день (ребенку 5 мес.).
10. Возьми: Раствора калия перманганата 5%-50 мл
Дай. Обозначь. Для смазывания кожи (ребенку 6 мес.).
11. Возьми: Раствора водорода пероксида 3%-50 мл
Дай. Обозначь. Для обработки кожи (ребенку 10 мес.).

ЗАНЯТИЕ № 15***Контрольное занятие по теме «Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы»***

1 этап – выполнение теста по теме занятия;

2 этап – выполнение ситуационной задачи (описание технологии лекарственной формы по прописи);

3 этап - изготовление лекарственной формы по рецепту (оценка практических навыков).

Задание для подготовки к занятию: Повторение пройденного материала по теме «Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы» (см. вопросы к занятиям № 12-14).

Перечень практических навыков (умений)

Обучающиеся должны уметь:

1. Реализовывать санитарные требования при изготовлении лекарственных препаратов для новорожденных и детей до 1 года.
2. Проводить расчет количества ингредиентов, общего объема (общей массы), отклонений от общего объема (массы), объема воды очищенной.
3. Проводить подготовительные мероприятия по подбору технических, тароупаковочных средств, необходимых для изготовления лекарственной формы.
4. Изготавливать лекарственные препараты для новорожденных и детей до 1 года: проводить дозирование по массе порошкообразных лекарственных средств и вспомогательных веществ, отмеривать воду очищенную, соблюдать последовательность технологических операций.
5. Упаковывать и оформлять лекарственную форму к отпуску с учетом физико-химических свойств ингредиентов.
6. Проводить контроль качества лекарственного препарата: обязательные виды внутриаптечного контроля (письменный, органолептический, контроль при отпуске), выборочные виды внутриаптечного контроля (физический, химический, опросный).
7. Определять сроки годности и условия хранения лекарственного препарата в соответствии с действующими нормативными документами.

ЗАНЯТИЕ № 16**Тема: Промежуточная аттестация****Состоит из 2 этапов:**

1. Тест.
2. Прием практических навыков (умений)

Темы занятий, входящие в тест:

1. Государственное нормирование изготовления лекарственных средств. Основные термины фармацевтической технологии.
2. Порошки.
3. Водные растворы и микстуры.
4. Водные извлечения из лекарственного растительного сырья.
5. Неводные растворы (спиртовые, масляные, глицериновые).
6. Капли на воде очищенной и неводных растворителях.
7. Растворы высокомолекулярных соединений.
8. Жидкие гетерогенные лекарственные формы (суспензии, эмульсии и растворы защищенных коллоидов).
9. Мази.
10. Суппозитории.
11. Стерильные и асептически изготавливаемые лекарственные формы.
12. Фармацевтические несовместимости.
13. Гомеопатические ЛФ.
14. Биофармация.

**ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ**

1. Фармацевтическая технология как наука, ее задачи. Пути совершенствования изготовления ЛС.
2. Нормирование изготовления ЛС. Основные нормативные документы.
3. Биофармация как теоретическая основа фармацевтической технологии, ее значение. Фармацевтические факторы.
4. Классификация ЛФ по агрегатному состоянию, путям введения и как дисперсных систем.
5. Дозирование по массе. Метрологические характеристики весов. Факторы, влияющие на точность дозирования.
6. Порошки как ЛФ. Определение. Классификация. Требования к порошкам.
7. Технологическая схема изготовления порошков в условиях аптеки. Правила изготовления порошков с веществами: трудноизмельчаемыми, красящими, легкораспыляющимися; растительными экстрактами и тритурациями.
8. Жидкие ЛФ. Определение. Классификация. Характеристика.
9. Вода очищенная. Требования. Получение в условиях аптеки. Контроль качества. Хранение. Оборудование.

10. Дозирование по объему и каплями. Факторы, влияющие на точность дозирования. Приборы для отмеривания жидкостей, их устройство и использование. Бюретки и пипетки аптечные. Бюреточная установка. Калибровка нестандартного каплемера.
11. Растворы. Классификация. Растворители. Характеристика. Факторы, влияющие на растворение ЛС. Особые случаи растворения.
12. Фильтрация растворов. Фильтровальные материалы, характеристика. Аппаратура для фильтрации, применяемая в условиях аптеки.
13. Правила разбавления стандартных фармакопейных растворов в аптеке.
14. Технологическая схема изготовления водных растворов в аптеке.
15. Концентрированные растворы. Условия, расчеты и способы их изготовления, контроль качества.
16. Технология сложных микстур с использованием концентрированных растворов. Контроль качества. Оформление к отпуску.
17. Ароматные воды, получение в условиях аптеки. Номенклатура. Технология микстур с ароматными водами.
18. Спиртометрия в фармацевтической технологии. Определение содержания спирта этилового в водно-спиртовых растворах. Методы и приборы. Разведение водно-спиртовых растворов. Учет спирта в аптеке.
19. Растворы на неводных растворителях. Особенности их изготовления в условиях аптеки.
20. Капли как ЛФ. Технология капель для внутреннего и наружного применения в аптечных условиях.
21. Характеристика ВМС и их растворов, свойства, классификация, применение. Особенности растворения ВМС в зависимости от структуры молекул. Технология растворов пепсина, желатина, крахмала, производных целлюлозы.
22. Характеристика растворов защищенных коллоидов. Особенности технологии растворов колларгола, протаргола, ихтиола.
23. Гетерогенные системы, характеристика. Виды устойчивости. Факторы, влияющие на устойчивость гетерогенных систем.
24. Характеристика ПАВ как стабилизаторов гетерогенных систем. Механизм стабилизирующего действия ПАВ. Классификация ПАВ.
25. Характеристика суспензий как ЛФ. Технология суспензий из гидрофильных и гидрофобных веществ. Контроль качества, оформление к отпуску, хранение.
26. Характеристика эмульсий как ЛФ. Технология масляных эмульсий. Выбор и расчет эмульгатора. Введение ЛС в эмульсии. Контроль качества эмульсий.
27. Водные извлечения. Характеристика, классификация. Определение. Требования к водным извлечениям по ГФ XIII изд. Факторы, влияющие на процесс экстрагирования и качество водных извлечений из ЛРС.
28. Технология водных извлечений из сырья, содержащего алкалоиды, гликозиды, эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, слизистые вещества, антраценпроизводные и др. группы БАВ. Контроль качества.
29. Изготовление водных извлечений из стандартизованных экстрактов.
30. Мази как ЛФ. Определение, классификация, требования по ГФ XIII изд.
31. Вспомогательные вещества в составе мазей, их назначение. Классификация и характеристика мазевых основ. Примеры.
32. Технология мазей гомогенных, гетерогенных и комбинированных. Контроль качества.

33. Линименты. Вспомогательные вещества в составе линиментов. Особенности технологии в условиях аптеки. Примеры.
34. Суппозитории как ЛФ, определение, требования, классификация.
35. Вспомогательные вещества в составе суппозитория. Классификация и характеристика суппозиторных основ.
36. Методы получения суппозитория (ручного формования, выливания, прессования), сравнительная характеристика. Контроль качества суппозитория по ГФ XIII изд.
37. Лекарственные формы парентерального применения. Растворы для инъекций, характеристика, требования и их обоснование.
38. Растворители для инъекционных растворов. Классификация. Требования. Характеристика. Получение воды для инъекций в условиях аптеки. Оборудование.
39. Стерилизация, понятие. Методы стерилизации. Характеристика. Аппаратура.
40. Термические методы стерилизации. Аппаратура. Режимы стерилизации в зависимости от свойств объектов. Контроль эффективности термических методов стерилизации.
41. Методы стерилизации инъекционных растворов. Режимы стерилизации в зависимости от свойств объекта. Характеристика. Аппаратура.
42. Реализация требования апирогенности инъекционных растворов. Методы определения пирогенов и бактериальных эндотоксинов.
43. Стабильность инъекционных растворов. Факторы, влияющие на устойчивость инъекционных растворов. Реализация требования стабильности.
44. Стабилизация растворов гидролизующихся и легкоокисляющихся веществ ЛС.
45. Реализация требования к инъекционным растворам «Отсутствие механических включений». Фильтровальные материалы и установки для фильтрования. Контроль растворов для инъекций на механические включения.
46. Инфузионные растворы. Характеристика, классификация. Основные и специальные требования к ним, их реализация.
47. Лекарственные формы для глаз. Требования к ним. Обоснование.
48. Глазные капли. Определение. Требования и их реализация. Технологическая схема изготовления глазных капель и растворов в условиях аптеки. Примеры.
49. Глазные мази, характеристика. Основы для глазных мазей. Особенности изготовления глазных мазей и их обоснование. Примеры.
50. Лекарственные формы с антибиотиками, характеристика. Выбор вспомогательных веществ и особенности технологии ЛФ с антибиотиками.
51. Лекарственные формы для новорожденных и детей до 1 года. Характеристика, требования, особенности технологии. Контроль качества, оформление к отпуску. Хранение.
52. Фармацевтические несовместимости. Характеристика. Классификация. Способы преодоления фармацевтических несовместимостей.
53. Фармацевтическая гомеопатия. Принципы гомеопатии и особенности изготовления ЛФ.

**ТРЕНАЖЕРНЫЙ ВАРИАНТ ТЕСТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ»**

Правильные ответы выделены жирным шрифтом.

1. Термину «лекарственная форма» соответствуют:

- А. суппозитории**
- Б. стабилизатор Вейбеля
- В. микстура**
- Г. корни одуванчика

2. Факторы, влияющие на качество смешивания порошков:

- А. время смешивания**
- Б. окраска компонентов
- В. соотношение ингредиентов**
- Г. колебания температуры воздуха $\pm 1-2^0$ С

3. Первыми при изготовлении порошковой массы измельчают лекарственные средства:

- А. выписанные в меньшей массе
- Б. красящие
- В. трудноизмельчаемые**
- Г. имеющие малое значение насыпной массы

4. Количество сухого экстракта красавки (г) для изготовления порошков и масса одного порошка (г) по прописи:

Возьми: Экстракта красавки 0,015 Папаверина гидрохлорида 0,05 Анестезина 0,3 Смешай, чтобы получился порошок. Дай таких доз № 12. Обозначь.	<i>составляет</i> А. 0,015; 0,36 Б. 0,03; 0,36 В. 0,36; 0,38 Г. 0,18; 0,36
--	---

5. Количество капель спирта этилового 95% для измельчения трудноизмельчаемого вещества по прописи:

Возьми: Борной кислоты Цинка оксида Талька поровну по 2,0 Смешай, чтобы получился порошок. Дай. Обозначь. Присыпка.	<i>составляет</i> А. 40 Б. 20 В. 15 Г. 80
---	--

6. Терапевтическая эффективность порошков, как правило, возрастает:

- А. при уменьшении размера частиц**
- Б. при уменьшении свободной поверхностной энергии
- В. при увеличении удельной поверхности частиц**
- Г. при увеличении размера частиц

7. Количество тритурации для изготовления порошков (г), и масса одного порошка (г) по прописи:

Возьми: Атропина сульфата 0,0003 Папаверина гидрохлорида 0,02 Анестезина 0,3 Смешай, чтобы получился порошок Дай таких доз № 12	<i>составляет:</i> А. 0,30; 0,35 Б. 0,03; 0,33 В. 0,36; 0,35 Г. 0,36; 0,32
---	---

8. Порошки, содержащие гигроскопичные лекарственные средства, упаковывают в капсулы из:

- А. писчей бумаги
- Б. пергаментной бумаги
- В. парафинированной бумаги**
- Г. фильтровальной бумаги

9. Показатели, по которым проверяют качество концентрированных растворов:

- А. отсутствие механических включений**
- Б. подлинность**
- В. количественное содержание лекарственных средств**
- Г. микробиологическая чистота

10. Объем воды очищенной (мл) для изготовления 2 л 4% концентрированного раствора кислоты борной (плотность 4% раствора кислоты борной -1,010 г/мл)

- А. 2000
- Б. 1940**
- В. 1920
- Г. 1856

11. Объем воды очищенной (мл) для изготовления микстуры и общий объем микстуры по прописи:

Возьми: Калия йодида 5,0

Натрия бромида 5,0

Глюкозы 15,0

Воды очищенной 180 мл

составляет:

А. 167 180

Б. 180 184

В. 180 180

Г. 166 180

Примечание: КУО глюкозы 0,69 мл/г; КУО натрия бромида 0,26 мл/г; КУО калия йодида 0,25 мл/г, влажность глюкозы 10%, НДО $\pm 2\%$.

12. Количество воды очищенной (мл) для изготовления 1,5 л концентрированного раствора аскорбиновой кислоты 5% (КУО аскорбиновой кислоты -0,61 мл/г):

- А. 1424
- Б. 1454**
- В. 1409
- Г. 1500

13. Ароматные воды получают в аптеке:

- А. диспергированием эфирного масла в воде с использованием талька
- Б. растворением эфирного масла в воде**
- В. разведением сахарного концентрата эфирного масла в воде
- Г. экстрагированием растительного сырья водой очищенной

14. Объем воды мятной (мл) для изготовления микстуры и общий объем микстуры (мл) по прописи:

Возьми: Натрия бромида 2,0

Глюкозы 5,0

Настойки пустырника 4 мл

Воды мятной 200 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

составляют:

А. 200 200,0

Б. 200 208,0

В. 196 200,0

Г. 192 204,0

Примечание: КУО натрия бромида = 0,26 мл/г; КУО глюкозы = 0,69 мл/г, влажность глюкозы 10%, допустимые отклонения в общем объеме $\pm 1\%$.

15. Коэффициент, используемый для расчетов при изготовлении водных извлечений:

А. $K_{\text{расх.}}$ – расходный коэффициент

Б. $1/E_{\text{ж}}$ – обратный коэффициент замещения

В. $K_{\text{в}}$ – коэффициент водопоглощения

Г. Е – изотонический эквивалент по натрия хлориду

16. При изготовлении водных растворов в объемах 5 – 15 мл лекарственные средства растворяют:

А. в минимальном объеме растворителя

Б. во всем объеме растворителя

В. увеличивая объем растворителя

Г. примерно в половине объема растворителя

17. Количество сухого стандартизованного экстракта алтея (г) и воды очищенной (мл) для изготовления микстуры по прописи:

Возьми: Настоя корней алтея 150 мл	составляют:	А. 5,0	110
Натрия гидрокарбоната 2,0		Б. 7,5	105
Сиропа сахарного 5 мл		В. 7,5	115
Смешай. Дай. Обозначь.		Г. 7,5	110
Принимать по 1 ст. ложке 3 раза в день.			

Примечание: использовать при расчетах концентрированный раствор натрия гидрокарбоната 5%. КУО экстракта алтея сухого 0,61. НДО $\pm 2\%$.

18. Настой шалфея листьев изготавливают в соотношении:

А. 1:10

Б. 1: 400

В. 1:30

Г. 1:20

19. Количество растительного сырья (г) и воды очищенной (мл) для изготовления микстуры по прописи:

Возьми: Настоя корневищ с корнями валерианы 10,0	составляют:	А. 14,0	200
Настоя листьев мяты из 4,0-200 мл		Б. 10,0	200
Натрия бромида 3,0		В. 14,0	239
Магния сульфата 0,8		Г. 14,0	161
Кофеина-бензоата натрия 0,4			
Смешай. Дай. Обозначь.			

Примечание: Кв корневищ с корнями валерианы - 2,9; листьев мяты - 2,4. КУО натрия бромида - 0,25; КУО магния сульфата - 0,50; КУО кофеин натрия бензоата - 0,65, ДО в объеме $\pm 2\%$.

20. Для изготовления 200 мл настоя корней алтея ($K_{\text{расх.}}$ 1,3) необходимо взять сырья(г) и воды очищенной (мл):

А. 13,0 260

Б. 6,5 230

В. 12,0 224

Г. 10,0 200

21. Растворы лекарственных средств на вазелиновом масле изготавливают:

- А. по объему
- Б. по массе**
- В. массо-объемным способом
- Г. по объему или массо-объемным способом, в зависимости от концентрации раствора

22. Объем 90% этанола (мл) для изготовления 1000 мл 30% раствора этанола:

- А. 270
- Б. 300
- В. 333**
- Г. 900

23. К ограниченно набухающим высокомолекулярным соединениям относятся:

- А. пепсин
- Б. колларгол
- В. экстракт красавки
- Г. крахмал**

24. Технологический прием, используемый для изготовления растворов протаргола:

- А. предварительное измельчение
- Б. энергичное взбалтывание с горячей водой
- В. растворение при перемешивании с водой
- Г. распределение по поверхности воды для предварительного набухания**

25. Высаливание высокомолекулярных соединений из растворов вызывают:

- А. сироп сахарный**
- Б. спирт этиловый**
- В. электролиты**
- Г. глицерин**

26. К веществам, с резко выраженными гидрофобными свойствами, относятся:

- А. тимол
- Б. магния оксид
- В. цинка оксид
- Г. фенолсалицилат**

27. Количество стабилизатора (желатозы, г), оптимальное количество жидкости для изготовления пульпы (мл) и общая масса лекарственной формы:

Возьми: Фенилсалицилата 2,0

Воды мятной 100 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

	Масса желатозы, г	Объем жидкости для пульпы, мл	Общая масса, г
А	1,0	1,5	102,0
Б	0	1,0	102,0
В	1,0	50	100,0
Г	2,0	2,0	100,0

28. Масса суспензии по прописи:

Возьми: Серы

Борной кислоты поровну по 1,0

Этанола 95 % - 10 мл

Воды очищенной 50 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

составляет:

А. 50,0

Б. 60,0

В. 62,0

Г. **60,1**Примечание: плотность 95 % этанола 0,811 г/мл;Установите соответствие (29-31):

Лекарственное средство	Способ введения в эмульсию
29. Натрия бромид	А. растворяют в масле
30. Камфора	Б. измельчают с готовой эмульсией
31. Магния оксид	В. растворяют в части воды для изготовления корпуса эмульсии
	Г. растворяют в части воды для разбавления эмульсии

Правильные ответы: 29-Г, 30-А, 31-Б32. Количество воды очищенной для изготовления(мл) и разбавления (мл) корпуса эмульсии (эмульгатор твин-80) по прописи:

Возьми: Эмульсии из масла касторового 100,0

Висмута нитрата основного 1,0

Сиропа сахарного 10 мл

Смешай. Дай. Обозначь.

составляет:

А. 6,6 86,8

Б. **6,0 82,0**

В. 6,0 96,0

Г. 5,5 82,0

Примечание: на 10,0 г масла берут 2,0 г твина-80.33. Количество воды очищенной (мл) для разбавления корпуса эмульсии (эмульгатор 10% раствор крахмала) по прописи:

Возьми: Эмульсии из масла 100,0

Кофеина (кофеина-бензоата натрия) 1,0

Смешай. Дай. Обозначь.

составляет:

А 45

Б 48

В **40**

Г 50

34. Технологический прием, используемый для изготовления растворов ихтиола:

А. использование горячей воды

Б. растворение при нагревании на водяной бане

В. распределяют по поверхности воды и оставляют до растворения

Г. **перемешивание с водой до растворения**35. К гидрофильным мазевым основам относятся:

А. ПЭО-400+ПЭО-4000

Б. воск пчелиный+вазелин

В. **гель коллагена**

Г. вазелин+ланолин безводный

36. Оптимальное количество вспомогательной жидкости для изготовления дерматологической мази по прописи:

Возьми: Салициловой кислоты 0,4
Резорцина 0,3
Вазелина до 30,0
Смешай. Дай. Обозначь.

составляет:

- А. масло вазелиновое 0,2
В. глицерин 0,35
С. масло вазелиновое 0,35
D. вазелин расплавленный 0,35

Установите соответствие (37-39)

пропись мази	тип мази
37. Возьми: Салициловой кислоты 2,0 Цинка оксида 10,0 Серы осажденной 10,0 Вазелина 50,0 Смешай. Дай. Обозначь.	А. мазь-раствор Б. мазь-суспензия (<25%) В. мазь-эмульсия
38. Возьми: Йода 0,3 Калия йодида 3,0 Ланолина 10,0 Вазелина 4,0 Смешай. Дай. Обозначь.	Г. мазь комбинированная Д. паста
39. Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,05 Новокаина 0,2 Ланолина Вазелина поровну по 5,0 Смешай. Дай. Обозначь.	

Правильные ответы: 37-Д, 38-В, 39-В.

40. Мазь типа «раствор» с основой вазелин + ланолин безводный образуют:

- А. ментол
Б. цинка оксид
В. камфора
Г. новокаина гидрохлорид

41. Мазь типа «суспензия» с основой вазелин + ланолин безводный образуют:

- А. борная кислота**
Б. тимол
В. салициловая кислота
Г. экстракт красавки сухой

42. К гидрофильным суппозиторным основам относятся:

- А. масло какао
Б. твёрдый жир типа В
В. витепсол
Г. сплавы полиэтиленоксидов

43. К липофильным суппозиторным основам относятся:

- А. масло какао**
Б. желатино-глицериновая основа
В. твердый жир типа А
Г. ланолевая основа

44. Показатели качества суппозиториев на гидрофильных основах по ГФ XIV:

- А. растворение**
- Б. распадаемость**
- В. однородность массы**
- Г. время полной деформации

45. При изготовлении суппозиториев на гидрофильных основах методом выливания формы смазывают:

- А. мыльным спиртом
- Б. вазелиновым маслом**
- В. спирто-эфирной смесью
- Г. спирто-глицериново-водной смесью

46. Количество суппозиторной основы по прописи:

Возьми: Сульфаниламида (стрептоцида) 6,0
 Масла какао достаточное количество.
 Смешай, чтобы образовались
 суппозитории ректальные № 20.
 Дай. Обозначь.

составляет:
 А. 60,0
 Б. 80,0
 В. 74,0
Г. 54,0

47. Количество суппозиторной основы по прописи:

Возьми: Висмута нитрата основного 0,4
 Массы желатино-глицериновой
 достаточное количество,
 чтобы получился суппозиторий вагинальный.
 Дай таких доз № 20. Обозначь.

составляет:
 А. 72,0
 Б. 79,92
В. 94,77
 Г. 80,0

Примечание: объем гнезда 4,0; $1/E_{ж}$ висмута нитрата основного = 0,21.

48. Устройство для определения механических включений в растворах для инъекций:

- А. АФРП
- Б. А-10
- В. УК-2**
- Г. АЭВС-25

49. К основным требованиям к инъекционным растворам относятся:

- А. отсутствие механических включений**
- Б. апиrogenность**
- В. стабильность**
- Г. изотоничность

50. Изотоническим является раствор натрия бромида в концентрации (%):

- А. 0,2
- Б. 0,9
- В. 5**
- Г. 4,5

Примечание: изотонический эквивалент натрия бромида по натрия хлориду 0,18.

51. Объем воды для инъекций (мл) для изготовления 100 мл 20% раствора натрия йодида для инъекций составляет:

- А. 80
- Б. 100
- В. 99,6
- Г. 92,4**

Примечание: допустимое отклонение в общем объеме ЛФ $\pm 3\%$,
КУО натрия йодида – 0,38 мг/г

52. Для стабилизации инъекционного раствора глюкозы в аптеке используют:

- А. стабилизатор Вейбеля в количестве 5% от объема раствора**
- Б. 0,1 моль/л раствор кислоты хлористоводородной
- В. стабилизатор Вейбеля в количестве 5% от концентрации глюкозы
- Г. 0,1 моль/л раствор натрия гидрокарбоната

53. Дополнительным требованием к качеству воды для инъекций в сравнении с водой очищенной является:

- А. тяжелых металлов не более 0,00001%
- Б. отсутствие хлоридов, сульфатов, ионов кальция и магния
- В. сухой остаток не более 0,001%
- Г. апиrogenность**

54. Особенности изготовления раствора натрия гидрокарбоната для инъекций:

- А. растворение при температуре не более 20 °С**
- Б. растворение при нагревании и тщательном перемешивании
- В. заполнение флакона на 2/3 объема**
- Г. депирогенизация субстанции перед растворением

55. В водном инъекционном растворе подвергаются гидролизу:

- А. аскорбиновая кислота
- Б. новокаина гидрохлорид**
- В. кальция хлорид
- Г. кофеин натрия бензоат**

56. Для стерилизации растворов фильтрованием используют:

- А. мембранные фильтры с порами 0,22 мкм**
- Б. двойной слой марли
- В. ватный тампон
- Г. бумажный складчатый фильтр с ватным тампоном

57. Генеральная уборка асептического блока проводится:

- А. 1 раз в смену
- Б. 2 раза в месяц
- В. 1 раз в квартал
- Г. 1 раз в неделю**

58. К глазным каплям предъявляют следующие требования:

- А. изовязкость
- Б. изотоничность**
- В. апиrogenность
- Г. стерильность**

59. Натрия метабисульфит используют в лекарственных формах в качестве:

- А. консерванта
- Б. антиоксиданта**
- В. регулятора рН
- Г. изотонирующего компонента

60. Количество натрия хлорида (г) для изотонирования глазных капель по прописи:

Возьми: Раствора пилокарпина гидрохлорида 2%-10 мл

Дай. Обозначь.

составляет:

А. 0,22

Б. 0

В. 0,046

Г. 0,09

Примечание: изотонический эквивалент пилокарпина по натрию хлориду 0,22.

61. Объем воды очищенной (мл) для изготовления глазных капель по прописи:

Возьми: Раствора рибофлавина 0,01%-10 мл

Калия йодида 0,2

Аскорбиновой кислоты 0,1

Смешай. Дай.

Обозначь.

составляет:

А. 0

Б. 4

В. 3

Г. 5

Примечание: При использовании: 20% раствора калия йодида; 10% раствора аскорбиновой кислоты; 0,02% раствора рибофлавина.

Установите соответствие (62-65):

Вспомогательное вещество	Группа вспомогательных веществ
62. натрий-карбоксиметилцеллюлоза	А. изотонирующие компоненты
63. натрия тиосульфат	Б. консерванты
64. кислота сорбиновая	В. пролонгаторы
65. натрия нитрат	Г. антиоксиданты
	Д. стабилизаторы рН

Правильные ответы: 62-В, 63-Г, 64-Б, 65-А.

66. Калия йодид с основой для глазных мазей образует:

А. мазь-эмульсию

Б. мазь-раствор

В. мазь-суспензию

Г. мазь-сплав

67. Для изготовления дерматологических мазей с антибиотиками рекомендована стерильная основа:

А. ланолин безводный–вазелин 4:6

Б. вазелин–ланолин 1:1

В. вазелин–ланолин безводный 9:1

Г. консистентная эмульсия «вода–вазелин-эмульгатор Т-2»

68. Особенности антибиотиков, влияющие на технологию лекарственных форм:

А. влияние значения рН среды на активность

Б. термолабильность

В. несовместимость с лекарственными средствами и вспомогательными веществами

Г. термостабильность

69. Количество антибиотика (г) по прописи:

Возьми: Бензилпенициллина натрия 50000 ЕД

Масло-какао достаточное количество, чтобы получился суппозиторий.

Дай таких доз №10.

Смешай. Дай. Обозначь.

- А. 0,125
- Б. 0,65
- В. 0,325**
- Г. 1,65

Примечание: 1 млн.ЕД бензилпенициллина натрия соответствует 0,65 г

70. В асептических условиях изготавливают:

- А. растворы для инъекций**
- Б. лекарственные формы с антибиотиками**
- В. лекарственные формы для новорожденных**
- Г. лекарственные формы для носа

71. Особенности изготовления раствора глюкозы внутреннего применения для новорожденных и детей до 1 года:

- А. асептические условия**
- Б. объем 10 мл
- В. стерилизация**
- Г. добавление стабилизатора Вейбеля

72. Особенности изготовления порошков для новорожденных и детей до 1 года:

- А. изготавливают в асептических условиях**
- Б. термостойкие компоненты стерилизуют воздушным методом**
- В. каждый компонент измельчают в отдельной ступке
- Г. после изготовления порошки стерилизуют

73. Вид фармацевтической несовместимости, проявляющиеся при изготовлении порошков:

- А. снижение растворимости
- Б. коагуляция
- В. отсутствие веществ в аптеке
- Г. потеря сыпучести**

74. Причинами физико-химических несовместимостей являются:

- А. отсыревание порошков**
- Б. снижение растворимости ЛС под действием сильных электролитов с одноименными ионами**
- В. коагуляция коллоидных растворов**
- Г. образование газообразных продуктов

75. Основные принципы гомеопатии, отличающие её от аллопатической (традиционной) медицины:

- А. применение малых доз**
- Б. потенцирование действия лекарственных средств**
- В. подобия**
- Г. действие лекарственного препарата должно проверяться на здоровом организме**

76. Согласно действующей НД, гомеопатические жидкие лекарственные формы изготавливают:

- А. по массе**
- Б. по объему
- В. массо-объемным
- Г. по массе или массо-объемным методом в зависимости от концентрации

77. Биологическая доступность - это:

- А. степень всасывания лекарственного средства из места введения в системный кровоток и скорость, с которой этот процесс происходит**
- Б. способность вызывать в токсических дозах систолическую остановку сердца животных
- В. основные фармацевтические факторы
- Г. сравнительная оценка лекарственных препаратов, выпускаемых различными предприятиями

78. Методы изучения биологической доступности:

- А. фармакокинетические**
- Б. биохимические
- В. фармакодинамические**
- Г. термодинамические

79. Биофармация определяет лекарственный препарат как сложную физико-химическую систему представляющую собой единство действующих веществ и факторов:

- А. фармацевтических**
- Б. физических
- В. фармакологических
- Г. физико-химических

80. Биофармация как наука изучает:

- А. роль фармацевтических факторов
- Б. биологическую доступность лекарственных средств**
- В. условия всасывания, транспорта, биотрансформации и выделения веществ**
- Г. зависимость между содержанием лекарственных средств в крови и степенью клинического эффекта

**Прием практических навыков (умений) по дисциплине
«Технология изготовления лекарственных форм»**

Лекарственные формы, вынесенные на зачет по практическим навыкам:

- Порошки
- Водные растворы, микстуры,
- Растворы на неводных растворителях.
- Водные извлечения с использованием стандартизованных экстрактов
- Суспензии, эмульсии
- Мази, суппозитории
- Растворы для инъекций
- Глазные капли
- Детские лекарственные формы

Оценка практических умений и навыков:

1. Соблюдение санитарного режима.
2. Проведение расчетов.
3. Дозирование ингредиентов (отвешивание, отмеривание, дозирование каплями).
4. Выбор рациональной технологии лекарственной формы (использование концентрированных растворов и т.д.).
5. Оформление лекарственной формы к отпуску (выбор таро-упаковочного материала, основной этикетки и предупредительных надписей).
6. Правильное и своевременное заполнение документов (паспорта письменного контроля).
7. Проведение контроля качества на стадиях изготовления и контроля готовой лекарственной формы.

Библиографический список

Нормативная документация

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издание / (в 4-х томах) /Федеральная электронная медицинская библиотека, М., 2015.- Режим доступа: <http://femb.ru>.
2. Федеральный закон РФ «Об обращении лекарственных средств» № 61-ФЗ от 12.04.2010 г.
3. Приказ МЗ РФ № 751н от 26.10.2015 «Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность».
4. Приказ МЗ СР № 706н от 23.08.2010 г. «Об утверждении правил хранения лекарственных средств».
5. Приказ № 4н от 14.01.2019 г. «Об утверждении порядка назначения лекарственных препаратов, форм рецептурных бланков на лекарственные препараты, порядка оформления указанных бланков, их учета и хранения».
6. Приказ МЗ РФ № 538н от 27.07.2016 г. «Об утверждении Перечня наименований лекарственных форм лекарственных препаратов для медицинского применения».

7. Приказ МЗ РФ № 183н от 22.04.2014 г. «Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету».
8. Постановление Правительства РФ от 29.12.2007. № 964 “Об утверждении списков сильнодействующих и ядовитых веществ”.
9. Постановление Правительства РФ № 1148 от 31.12.2009. «О порядке хранения наркотических средств и психотропных веществ».

Основная литература

10. Краснюк И.И.. Фармацевтическая технология: Технология лекарственных форм: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / И. И. Краснюк, Г. В. Михайлова, Е.Т. Чижова; Под ред. И. И. Краснюка и Г. В. Михайловой. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 464 с.
11. Фармацевтическая технология: учеб. пособие / К.В. Алексеев, С.Н. Суслина, 2016.- 411 [1] с.
12. Фармацевтическая технология. Технология лекарственных форм: Учеб. для студентов высш. учеб. завед. / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Т.В. Денисова и др.; Под ред. И.И. Краснюка и Г.В. Михайловой. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 656 с.
13. Практикум по технологии лекарственных форм: Учеб. пособие / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, О.Н. Григорьева [и др.]; под ред И.И. Краснюка и Г.В. Михайловой.-4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.- 426 с.
14. Практикум по фармацевтической технологии / Н.А. Пулина, Л.П. Донцова, Н.И. Шрамм [и др]. – Пермь: ПГФА, 2018.- 228 с.
15. Справочное пособие по фармацевтической технологии. Изд. 3-е, перераб. / М.М. Смирнова, Л.К. Бабиян, Л.П. Донцова.– Пермь, 2018. –84 с.
16. Лекционный материал.
17. Электронная библиотечная система "Консультант студента" – режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/>. - по паролю.