

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 11.06.2025 09:58:06

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bdc0d12ab98218692401b461b33072a2ea00de102

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)

Химико-фармацевтический факультет

Кафедра органической и фармацевтической химии

Утверждены в составе основной
профессиональной образовательной
программы подготовки специалистов
среднего звена

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ

по профессиональному модулю

ПМ.02 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

для специальности

33.02.01 Фармация

Форма обучения: **очная**

Год начала подготовки: **2025**

Чебоксары 2025

РАССМОТРЕНО и ОДОБРЕНО
на заседании предметной (цикловой) комиссии общепрофессионального и
профессионального циклов «28» марта 2025 г., протокол № 7.

Председатель комиссии

О. Е. Насакин

Методические указания к лабораторным занятиям по профессиональному модулю ПМ.02
«Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных
аптечных организаций» для реализации основной профессиональной образовательной
программы среднего профессионального образования для специальности:

33.02.01 Фармация.

Составители:

Федосеев Сергей Владимирович, Еремкин Алексей Владимирович, преподаватели кафедры
органической и фармацевтической химии.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка

МДК 02.02.

Лабораторная работа № 1

Лабораторная работа № 2

Лабораторная работа № 3

Лабораторная работа № 4

Лабораторная работа № 5

Лабораторная работа № 6

Лабораторная работа № 7

Лабораторная работа № 8

Лабораторная работа № 9

Лабораторная работа № 10

Лабораторная работа № 11

Лабораторная работа № 12

Лабораторная работа № 13

Лабораторная работа № 14

Лабораторная работа № 15

Лабораторная работа № 16

Лабораторная работа № 17

Лабораторная работа № 18

Лабораторная работа № 19

Лабораторная работа № 20

Лабораторная работа № 21

Лабораторная работа № 22

Лабораторная работа № 23

Лабораторная работа № 24

Лабораторная работа № 25

Лабораторная работа № 26

Лабораторная работа № 27

Лабораторная работа № 28

Лабораторная работа № 29

Лабораторная работа № 30

Лабораторная работа № 31

Лабораторная работа № 32

Лабораторная работа № 33

Лабораторная работа № 34

Лабораторная работа № 35

Лабораторная работа № 36

Лабораторная работа № 37

Лабораторная работа № 38

Лабораторная работа № 39

Лабораторная работа № 40

Лабораторная работа № 41

Лабораторная работа № 42

Лабораторная работа № 43

Лабораторная работа № 44

Лабораторная работа № 45

Лабораторная работа № 46

Лабораторная работа № 47-48

МДК 02.02.

Лабораторная работа № 1

Лабораторная работа № 2

Лабораторная работа № 3

Лабораторная работа № 4

Лабораторная работа № 5
Лабораторная работа № 6
Лабораторная работа № 7
Лабораторная работа № 8
Лабораторная работа № 9
Лабораторная работа № 10
Лабораторная работа № 11
Лабораторная работа № 12-13
Лабораторная работа № 14
Лабораторная работа № 15
Лабораторная работа № 16
Лабораторная работа № 17
Лабораторная работа № 18-19
Лабораторная работа № 20
Лабораторная работа № 21
Лабораторная работа № 22
Лабораторная работа № 23
Лабораторная работа № 24-25
Лабораторная работа № 26
Лабораторная работа № 27
Лабораторная работа № 28-30

Учебно-методическое и информационное обеспечение

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания к лабораторным занятиям по профессиональному модулю ПМ.02 «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций» предназначены для обучающихся по специальности 33.02.01 «Фармация».

Рабочей программой профессионального модуля предусмотрено выполнение студентами лабораторных занятий.

Цель работ – углубление, расширение и закрепление знаний, полученных на теоретических занятиях по данному профессиональному модулю, а также направлены на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции:		
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	выполнение практических заданий, самостоятельных работ, ответы на вопросы, решение ситуационных задач
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
Профессиональные компетенции:		
ПК 2.1	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций	выполнение практических заданий, самостоятельных работ, ответы на вопросы, решение ситуационных задач
ПК 2.2	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации	
ПК 2.3	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств	
ПК 2.4	Оформлять документы первичного учета по изготовлению лекарственных препаратов	
ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	

Личностные результаты

ЛР 10	Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся.
ЛР 16	Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве.
ЛР 17	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.
ЛР 18	Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта.
ЛР 19	Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить.
ЛР 20	Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации.
ЛР 21	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 22	Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости.
ЛР 23	Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством.
ЛР 29	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
ЛР 30	Забочащийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛР 35	Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.
ЛР 36	Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

Задания лабораторных работ по профессиональному модулю ПМ.02 «Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций» направлены на овладение практическими умениями по изготовлению лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций и контролю качества лекарственных средств.

В целях овладения профессиональными компетенциями на лабораторных занятиях студенты под руководством преподавателя отвечают на приведенные вопросы по теме, решают тестовые задания и ситуационные задачи. Часть задач студентами выполняется индивидуально, самостоятельно, в качестве домашнего задания.

По итогам выполнения работы оформляется решение/отчет. После чего студенты предъявляют решение/отчет для проверки преподавателю.

При проведении лабораторных занятий преподаватель формулирует цель занятия и его основные вопросы. При работе в аудитории обязательно соблюдается инструкция по охране труда и правила техники безопасности.

Всего на лабораторные занятия по ПМ 02 – 160 часов (из них по МДК 02.01 – 106 часов, по МДК 02.02 – 54 часа).

**Лабораторные занятия по МДК.02.01.
Технология изготовления лекарственных форм**

Раздел 1. Введение.

Тема 1.1. Введение.

Лабораторное занятие № 1

Название: Взвешивание лекарственных препаратов на ручных весах. Взвешивание твердых и жидких препаратов на электронных весах

Цель занятия: изучить принципы взвешивания лекарственных препаратов на ручных и электронных весах.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Работу проводят на тарирных весах с максимальной нагрузкой 1 кг. Убедившись, что весы установлены по отвесу, приводят их в состояние равновесия, используя при необходимости регуляторы тары. От нулевого положения влево на шкале отмечают точку, соответствующую 5 мм (стандартное отклонение стрелки).

Проверку чувствительности проводят трижды (табл.): для состояния ненагруженных весов; с грузом, соответствующим 1/10 максимальной нагрузке (100 г), максимальной нагрузке (1 кг).

Таблица

Результаты проверки чувствительности весов

Весы	Груз массой, равной допустимой погрешности, г	Отклонение стрелки от точки равновесия, мм
Ненагруженные		
С 1/10 максимальной		
С максимальной нагрузкой		

В каждом из трех случаев весы сначала приводят в состояние равновесия. На правую чашку весов помещают разновес, соответствующий допустимой погрешности, установленной для каждого из состояний весов, – 20, 60, 100 мг соответственно (см. прил. 3). Отклонение стрелки менее чем на 5 мм недопустимо. Отклонение стрелки более 5 мм свидетельствует о высокой чувствительности весов.

Делают вывод о чувствительности весов (по результатам проверки).

При дозировании по массе для обеспечения верного дозирования первостепенное значение имеет правильный выбор весов. При этом недопустимо переходить за пределы минимальной и максимальной нагрузок весов, указанных на коромысле. Наибольшую верность дозирования на одних и тех же весах дает дозирование навесок, близких к максимальной нагрузке весов. По мере увеличения нагрузки при взвешивании на одних и тех же весах возрастает абсолютная погрешность (т.е. чувствительность весов уменьшается). Поэтому ориентиром правильности выбранных весов может служить относительная ошибка взвешивания.

Пример 3.1. Рассчитать относительную ошибку взвешивания навески массой 0,9 г на весах ВР-1.

Масса взвешиваемой навески (*B*) близка к максимальной нагрузке весов (1,0 г). Допустимая абсолютная погрешность (*A*) при максимальной нагрузке весов – 5 мг (0,005 г) (см. прил. 3).

Относительная ошибка взвешивания:

$$X = 100A/B = 100(0,005/0,9) = \pm 0,55\%$$

Пример 3.2. Выбрать весы, которые обеспечат наименьшую относительную ошибку взвешивания навески массой 0,9 г, учитывая, что отклонение в массе навески, устанавливаемое при контроле, не должно превышать $\pm 5\%$.

Весы ВР-20 выбраны быть не могут, так как взвешиваемая масса меньше минимальной нагрузки на них ($0,9 \text{ г} < 1,0 \text{ г}$). Относительная ошибка взвешивания на весах ВР-1 $= \pm 0,55\%$ (см. пример).

Для весов ВР-5 взвешиваемая масса ($0,9 \text{ г}$) ближе к $0,1$ максимальной нагрузки. Абсолютная погрешность для этого состояния весов 4 мг ($0,004 \text{ г}$).

Относительная ошибка взвешивания

$$X = 100(0,004/0,9) = \pm 0,44\%.$$

Для дозирования навески массой $0,9 \text{ г}$ могут использоваться весы ВР-1, ВР-5.

Пример 3.3. Выбрать навеску из $0,05$; $0,09$; $0,9 \text{ г}$, относительная ошибка взвешивания которой на весах ВР-1 будет минимальной.

Относительная ошибка взвешивания навески массой $0,05 \text{ г}$

$$100(0,0022/0,05) = \pm 4\%;$$

относительная ошибка взвешивания навески массой $0,09 \text{ г}$

$$100(0,003/0,09) = \pm 3,3\%;$$

относительная ошибка взвешивания навески массой $0,9 \text{ г}$

$$100(0,005/0,9) = \pm 0,55\%.$$

Меньшая относительная ошибка взвешивания соответствует навеске, близкой по массе к максимальной нагрузке весов.

Дозирование твердых сыпучих веществ на ручных весах

Ручные весы дают возможность дозировать твердые сыпучие вещества массой от $0,02$ до $100,0 \text{ г}$. При дозировании ручные весы держат левой рукой на весу (локоть руки опирается на стол). Весы берут за кольцо обоймицы большим и указательным пальцами так, чтобы обоймица располагалась перпендикулярно плоскости стола и была свободной. Средний и безымянный пальцы располагаются по обеим боковым сторонам обоймицы так, чтобы при необходимости ограничивать колебания стрелки весов: средний палец – слева, безымянный – справа от обоймицы.

Убедившись, что чашки чистые и уравновешены весы, на левую чашку помещают необходимый разновес. Под правую чашку весов помещают чистую капсулу. Правой рукой на правую чашку весов из штангласа присыпают взвешиваемое вещество небольшими порциями, слегка вращая штанглас. При передозировании избыток порошка отсыпают обратно в штанглас целлулоидной пластинкой или совочком. Порошок из чашки весов помещают в центр капсулы из простой, парафинированной, воощенной или пергаментной бумаги в зависимости от свойств порошка или в предварительно маркированный пакет.

Капсулу перегибают так, чтобы длинные стороны прямоугольной капсулы располагались параллельно одна другой: нижняя сторона на расстоянии около 5 мм от верхней стороны. Заворачивают верхний край на нижний, затем их перегибают вместе. Свободные концы вкладывают один в другой, добиваясь, чтобы вертикальная складка капсулы была посередине. Все капсулы для расфасовки общей массы порошка на дозы должны быть одного размера. При помещении капсул в коробку или пакет их объединяют по три или пять в зависимости от числа выписанных доз. Упаковку в целом маркируют, снабжая основной и предупредительной этикетками.

Дозирование твердых сыпучих веществ на тарирных весах

На тарирных весах дозируют вещества, выписанные в массе от 50 г до 1 кг , в бумажные пакеты, коробки или другой упаковочный материал. Предварительно маркированный бумажный пакет в раскрытом виде помещается на правую чашку весов. Сыпучее вещество прибавляют непосредственно из штангласа или при помощи совочка (капсулатурки). Указательный палец левой руки слегка касается правой чашки весов, чтобы зафиксировать приближение состояния равновесия при дозировании.

Дозирование жидких веществ на тарирных весах

Жидкость отвешивают непосредственно во флакон для отпуска. Иногда для выполнения некоторых технологических операций жидкость дозируют в фарфоровую выпарительную чашку. Флакон подбирают заранее с учетом массы дозируемой жидкости, ее светочувствительности (оранжевое стекло). Он должен быть стерильным, сухим, что существенно при дозировании жирных и минеральных масел, эфира, хлороформа и других липофильных жидкостей, не смешивающихся с водой. Предварительно флакон взвешивают, чтобы иметь возможность контролировать отдозированную массу жидкости.

Весы тарируют, помещая на обе чашки весов одинаковые флаконы, добиваясь состояния равновесия, если потребуется с помощью разновеса. На левую чашку весов помещают гири, а жидкость из штангласа аккуратно дозируют во флакон, помещенный на правую чашку весов. Горло

штангласа не должно касаться горла флакона. Во избежание загрязнения этикетки штанглас во время дозирования держат этикеткой вверх. Указательным пальцем левой руки контролируют приближение состояния равновесия, слегка касаясь края правой чашки весов.

Флакон закрывают пробкой (корковой, резиновой, полиэтиленовой) в зависимости от свойств жидкости. Под корковую пробку во избежание загрязнения жидкости кусочками пробки подкладывают кружок из пергаментной бумаги. Закрывают навинчивающейся крышкой или покрывают пробку и горло флакона колпачком из гофрированной бумаги, закрепляя его резинкой или нитью. Излишки обвязки аккуратно обрезают. Концы нитей могут быть использованы для опечатывания флакона в случае содержания в составе препарата ядовитого (списка А) или наркотического вещества.

Укупоренные флаконы маркируют. На этикетке указывают наименование вещества на латинском языке и его массу. В дневнике записывают наименование твердого сыпучего вещества и жидкости на латинском языке, дозированных по массе; указывают их массы; рассчитывают допустимые отклонения в массе

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 2

Название: Отмеривание жидкостей с помощью мерной посуды, бюреточной системы. Калибровка эмпирического каплемера. Решение практических задач по калибровке каплемера.

Цель занятия: освоение навыков отмеривания жидких лекарственных средств.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

В ГФ имеется таблица капель, в которой указано число капель в 1 мл (г) разных жидкостей по стандартному каплемеру. На практике часто вместо стандартного каплемера используют эмпирические (обычные «глазные») пипетки, которые предварительно калибруют по стандартному каплемеру. По конкретной жидкости пипетки калибруют пятикратным определением массы 20 капель, рассчитывают среднюю массу, затем устанавливают соотношение между каплями стандартной и полученной с помощью эмпирического каплемера.

Взвешивают 20 капель настойки ландыша 5 раз. Определяют среднюю массу 20 капель настойки ландыша по калибруемой пипетке 0,32 г. Тогда число нестандартных капель в 1,0 г настойки составит

$$20 / 0,32 = 62.$$

Затем определяют соотношение между стандартной каплей и каплей, полученной нестандартным каплемером.

По «Таблице капель» ГФ 1,0 г настойки ландыша соответствуют 56 стандартных капель.

Таким образом, одной стандартной капле соответствует

$$62 / 56 = 1,1 \text{ нестандартных капель.}$$

Рассчитав соотношение между стандартной и нестандартной каплей, рассчитывают число нестандартных капель в 1 мл.

По «Таблице капель» 1 мл настойки ландыша соответствует 50 стандартным каплям, следовательно, число нестандартных капель в 1 мл

$$50 \cdot 1,1 = 55.$$

Учитывая, что каплями дозируют жидкости объемом менее 1 мл, рассчитывают число стандартных капель в 0,1 мл

$$55 / 10 = 5,5.$$

Откалиброванный нестандартный каплемер прикрепляют к флакону с соответствующей

жидкостью. Флакон снабжают этикеткой, на которой указывают:

Tinctura Convallarie	
1 стандартная капля –	1,1 нестандартных капель
1 мл –	55 нестандартных капель
0,1 мл –	5,5 нестандартных капель

Следовательно, если в рецепте выписано 30 стандартных капель настойки ландыша, эмпирическим каплемером отмеряют $30 \cdot 1,1 = 33$ капли. Если в прописи рецепта выписано 0,8 мл, отмеривают $5,5 \cdot 8 = 44$ капли.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 2. Изготовление твердых лекарственных форм.

Тема 2.1. Порошки.

Лабораторное занятие № 3

Название: Изготовление сложных недозированных порошков.

Цель занятия: освоение навыков изготовления сложных недозированных порошков.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Rp.: Iodi 0,05
Natrii tetraboratis 5,0
Natrii hydrocarbonatis 10,0
M.f. pulv.
M.D.S. Для полоскания.

В ступке № 5 или № 6 измельчить 0,05 г иода с 0,5 мл 95%-го этанола. Полученный раствор смешать с предварительно подготовленной смесью натрия тетрабората и натрия гидрокарбоната. По мере перемешивания смеси этанол испаряется. Выкристаллизовавшийся из раствора иод равномерно распределяется по всей массе порошка. Порошок упаковать во флакон из темного стекла с притертой пробкой, так как иод светочувствителен и легко разрушает бумагу, в том числе пергамент, корковые пробки.

Оформить флакон.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 4

Название: Изготовление сложных дозированных порошков с трудноизмельчаемыми веществами.

Цель занятия: освоение навыков изготовления сложных дозированных порошков с трудноизмельчаемыми веществами.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp.: Iodi 0,05
Natrii tetraboratis 5,0
Natrii hydrocarbonatis 10,0
M.f. pulv.
M.D.S. Для полоскания.

В ступке № 5 или № 6 измельчить 0,05 г иода с 0,5 мл 95%-го этанола. Полученный раствор смешать с предварительно подготовленной смесью натрия тетрабората и натрия гидрокарбоната. По мере перемешивания смеси этанол испаряется. Выкристаллизовавшийся из раствора иод равномерно распределяется по всей массе порошка. Порошок упаковать во флакон из темного стекла с притертой пробкой, так как иод светочувствителен и легко разрушает бумагу, в том числе пергамент, корковые пробки.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 5

Название: Изготовление сложных дозированных порошков с красящими веществами.

Цель занятия: освоение навыков изготовления сложных дозированных порошков с красящими веществами.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача.

Rp. Extr. Belladonnae 0,015
Natrii hydrocarbonatis
Phenylis salicylatis ana 0,3
M.f. pulv.

D.t.d. N. 12
S. По 1 порошку 3 раза в день

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 6

Название: Изготовление сложных дозированных порошков с экстрактами.

Цель занятия: освоение навыков изготовления сложных дозированных порошков с экстрактами.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp. Extr. Belladonnae 0,015
Natrii hydrocarbonatis
Phenylii salicylatis ana 0,3
M.f. pulv.
D.t.d. N. 12
S. По 1 порошку 3 раза в день

Для точного дозирования экстракта густого приготовить его раствор (10 частей экстракта густого смешивают со смесью 6 частей воды, 1 части этанола и 3 части глицерина). Затем калибровать нестандартную пипетку. Например, 0,1 г раствора экстракта густого соответствует 12 каплям раствора. Раствор экстракта красавки густого применяют в двойном количестве по отношению к выписанному в рецепте ($0,015 \cdot 12 \cdot 2 = 0,36$ г).

В приготовленную по общим правилам смесь натрия гидрокарбоната с фенолсалицилатом в разные места внести соответствующее количество капель раствора экстракта красавки густого и тщательно перемешать. Развесить порошки по 0,63 г. Упаковать, оформить. Привести расчет количества ингредиентов и оформить ППК.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 7

Название: Изготовление сложных дозированных порошков с использованием тритурации.

Цель занятия: освоение навыков изготовления сложных дозированных порошков с использованием тритурации.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.;

ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp.: Plathiphillini hydrotartratis 0,0025

Papaverini hydrochloridi 0,02

Sacchari 0,35

Misce fiat pulvis

D.t.d. №10

S. по 1 порошку 3 раза в день

На 10 порошков следует взять 0,025 г платифиллина гидротартрата. Такую навеску на ручных аптечных весах взвесить невозможно. Поэтому целесообразно использовать тритурацию 1:10, т.е. в количестве 0,25 г ($0,025 \cdot 10$). При отсутствии готовой тритурации ее готовят по правилам приготовления порошков из ингредиентов, прописанных в разных количествах:

Trituratio

1,0 г Plathiphillini hydrotartratis + 9,0 г Sacchari lactatis (1:10)

0,01 г Plathiphillini hydrotartratis = 0,1 г Triturationes (1:10)

Сначала измельчить в ступке молочный сахар (для затирания пор), высыпать его на капсулу, оставив в ступке около 1 г, добавить в ступку частями платифиллина гидротартрат, измельчить, затем частями добавить оставшееся количество молочного сахара, перемешать, пересыпать в склянку с притертой пробкой. На штаглase с тритурацией сделать надпись, приведенную выше.

Изготовление порошка с использованием тритурации осуществляется по общим правилам изготовления порошков из ингредиентов, прописанных в разных количествах (соотношение ингредиентов превышает 1:20) по принципу «от меньшей массы к большей» Предварительно поры ступки следует затереть веществом с меньшей относительной потерей при измельчении, крупнокристаллическим или выписанным в большей массе.

Порошки с ядовитыми и сильнодействующими веществами снабжаются ППК:

Расчет масс ингредиентов на все дозы:

- платифиллина гидротартрат – $0,0025 \cdot 10 = 0,025$ г (тритурация 1:10) – 0,25 г;
- папаверина гидрохлорид – $0,02 \cdot 10 = 0,2$ г;
- сахар – $0,35 \cdot 10 = 3,5$ г – 0,25 г (тритурация) = 3,25 г.

Расчет развески: $p = 0,025 + 0,02 + 0,325 = 0,37$ г.

Самоконтроль расчетов развески:

- общая масса ингредиентов на все дозы: $3,25 + 0,25 + 0,2 = 3,7$ г;
- $p_{\text{ск}} = 3,7/10 = 0,37$ г.

Так как $p = p_{\text{ск}}$, расчеты верны.

После изготовления общей массы порошка оформляют лицевую сторону ППК. Упаковать. Оформить.

Дата

ППК

Trituratio Plathiphillini hydrotartratis 1:10 0,25

Papaverini hydrochloride 0,2

Sacchari 3,25

М – 3,70; p – 0,37; N. 10

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 8

Название: Интегративное Лабораторное занятие по ПМ 02. «Изготовление твердых лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества».

Цель занятия: освоение навыков изготовления твердых лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

1. Приготовить порошковую смесь с ингредиентами, имеющими приблизительно одинаковые физические свойства.

Rp. Amydopyrini
Analgini ana 0,25
M.f. pulv.
D.t.d. N. 10
S. по 1 порошку 2 раза в день

В этом случае измельчение следует начинать с анальгина, так как он меньше втирается в поры ступки (прил. 9, 10) по сравнению с амидопирином. 2,5 г анальгина поместить в ступку, измельчить, частями добавить 2,5 г амидопирина, перемешивать в течение 2 мин.

Проверить визуально измельчение и однородность смешивания. Дозировать по 0,5 г в вошенные пакетики. Упаковать, оформить.

2. Приготовить порошковую смесь с ингредиентами значительно отличающимися по физическим свойствам.

Rp. Streptocidi
Polysaccharidi ana 0,5
M.f. pulv.
D.t.d. N. 12
S. по 1 порошку 3 раза в день

Поскольку измельчение требует времени, рекомендуется начинать его с крупнокристаллического вещества – сахарозы.

В ступку поместить 3,6 г сахарозы, измельчить и по частям добавить 3,6 г стрептоцида. Дозировать по 0,6 г в вошенные пакетики. Упаковать, оформить.

3. Приготовить порошковую смесь, содержащую легкораспыляющиеся вещества.

Rp. Magnesii oxydi
Calcii carbonatis ana 0,3
M.f. pulv.
D.t.d. N. 12
S. по 1 порошку 3 раза в день

С целью уменьшения потерь легкораспыляющихся веществ их добавляют в последнюю очередь. В ступке измельчить 3,6 г CaCO_3 , добавить MgO , растереть до однородной массы. Дозировать по 0,6 г в воощенные пакетики. Упаковать, оформить.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 3. Изготовление жидких лекарственных форм.

Тема 3.1. Истинные водные растворы.

Лабораторное занятие № 9

Название: Изготовление однокомпонентного раствора, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.

Цель занятия: освоение навыков изготовления однокомпонентного раствора, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Изготовить 50 мл 20%-го раствора натрия бромида:

Sol. Natrii bromidi 20% – 50 ml

В соответствующей графе дневника описывают физико-химические свойства натрия бромида, растворимость. Отмечают особые требования к воде очищенной. Воду очищенную применяют свежеполученную, стерильную, проверенную на отсутствие ионов хлора, кальция, сульфат-ионов, восстанавливающих веществ, солей аммония, углерода диоксида, pH 5,0–7,0. Воду стерилизуют термическим методом (насыщенным паром) при $(120 \pm 2)^\circ\text{C}$.

Расчеты для изготовления концентрированных растворов. ППК (регистрация в специальном журнале).

Учитывая, что концентрированные растворы изготавливают в концентрациях более 3% и изменения объема, возникающие при растворении вещества, не укладываются в норму допустимого отклонения, их учитывают при расчетах и изготовлении. При изготовлении раствора в мерной посуде, градуированной «на налив», изменение объема учитывается автоматически. В случае отсутствия мерной посуды изменение объема рассчитывают с использованием КУО.

Масса лекарственного вещества для изготовления 50 мл 20%-го раствора натрия бромида – 10,0 г; КУО натрия бромида – 0,26 мл/г; изменение объема – $10,0 \cdot 0,26 = 2,6$ мл; норма отклонения – $\pm 4\%$ (т.е. не более 2 мл). Изменение объема превышает норму допустимого отклонения. Для изготовления концентрированного раствора следует взять воды очищенной $50 - 2,6 = 47,4$ мл.

Объем воды очищенной можно рассчитать с использованием значения плотности изготавливаемого раствора. Плотность 20%-го раствора натрия бромида $1,1488 \text{ г/см}^3$ (см. приложение к Инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм). Рассчитывают массу 50 мл 20%-го раствора: $50 \cdot 1,1488 = 57,4$ г; затем массу воды очищенной: $57,4 - 10,0 = 47,4$ г. Массу воды при нормальных условиях можно принять равной объему ($\rho = 1 \text{ г/см}^3$).

В приложении к Инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм имеются значения массы лекарственного вещества и объема воды очищенной для изготовления 1000 мл

раствора (прил. 17). Сделав простые расчеты, можно определить массу вещества и объем воды очищенной для изготовления необходимого объема. После изготовления и количественного анализа вещества в растворе может возникнуть необходимость укрепления или разбавления раствора. Расчеты проводят по формулам, представленным в Инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм.

Концентрация раствора оказалась выше требуемой. Объем воды, X_1 мл, необходимый для разбавления раствора, составляет

$$X_1 = A(C-B) / B,$$

где A – объем изготовленного раствора, мл; C , B – соответственно фактическая и требуемая концентрации раствора, %.

Концентрация раствора оказалась ниже требуемой. Масса лекарственного вещества для укрепления полученного раствора, X_2 г

$$X_2 = A(B-C) / (100\rho-B),$$

где ρ – плотность раствора при нормальных условиях, г/см³.

После изготовления и контроля качества выписывают ППК:

1. Фактическая концентрация укладывается в норму допустимого отклонения:

Дата ППК 8.1 (1)

Aq. purificatae 47,4 ml

Natrii bromidi 10,0

V – 50 ml

Изготовил: Проверил:

2. Фактическая концентрация оказалась выше требуемой:

Дата ППК 8.1 (2)

Aq. purificatae 47,5 ml + X_1 ml

Natrii bromidi 10,0

V = 50 ml + X_1 ml

Изготовил: Проверил:

3. Фактическая концентрация оказалась ниже требуемой:

Дата ППК 8.1 (3)

Aq. purificatae 47,4 ml

Natrii bromidi 10,0 + X_2

V = 50 ml + ($X_2 \cdot \text{КУО}$)

Изготовил: Проверил:

При изготовлении водных (в том числе и концентрированных) растворов веществ, содержащих в составе молекулы кристаллизационную воду, пересчитывают массу лекарственного вещества с учетом ее содержания, когда это предусмотрено прописью и методикой количественного определения. Примером может служить глюкоза, содержащая около 10% влаги. В этом случае массу лекарственного вещества, г, рассчитывают по формуле

$$X = 100a / (100 - b)$$

где X – необходимая для изготовления раствора масса глюкозы, содержащей кристаллизационную воду, г; a – масса безводной глюкозы в соответствии с прописью, г; b – содержание влаги в глюкозе, %.

Контроль качества на стадиях изготовления и изготовленного концентрированного раствора

Проверяют полноту растворения; отсутствие механических включений, подлинность и количественное содержание лекарственного вещества (в данном случае с помощью рефрактометра). В дневнике должны быть записаны: показатель преломления воды очищенной; показатель преломления изготовленного раствора; установленная по показателю преломления с помощью рефрактометрической таблицы концентрация раствора, %; отклонение установленной концентрации от требуемой, допустимое в пределах:

- при концентрации раствора до 20% включительно – не более $\pm 2\%$;
- концентрации раствора свыше 20% – не более $\pm 1\%$.

Например, для 10%-го раствора концентрация может быть в пределах от 9,8 до 10,2%; 20%-го – от 19,6 до 20,4%; 50%-го – от 49,5 до 50,5%.

В случае превышения нормы отклонения исправляют концентрацию раствора, разбавляя или укрепляя его. После разведения или укрепления раствор повторно анализируют.

Обычно определение выполняется при температуре $(20 \pm 0,3)$ °С. При повышении температуры показатель преломления уменьшается, при понижении – увеличивается. Поправку рассчитывают по следующей формуле:

$$n_t = n_{20}^{20} + (20 - t) \cdot 0,0002,$$

где n_{20}^{20} – показатель преломления, измеренный при 20 °С и длине волны света 589,3 нм.

Расчет концентрации по формуле: $C = (n - n_0) / F$, где C – концентрация вещества в растворе, %; n и n_0 – показатели преломления раствора и растворителя F – фактор показателя преломления (прироста показателя преломления при увеличении концентрации на 1%).

В случае несоответствия требуемой концентрации расчетной необходимо найти значения объема воды или массы вещества для достижения нужной концентрации.

Срок хранения изготовленного раствора в соответствии с инструкцией по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм, при температуре не выше +25 °С (для данного примера – 20 сут) в защищенном от света месте.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 10

Название: Изготовление многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.

Цель занятия: освоение навыков изготовления многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств, где объем прироста не превышает и превышает допустимые отклонения в общем объеме.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

1. Rp.: Kalii bromidi sol. 2% - 200 ml

Chlorali hydrati 1,0

Adonisid 5,0 ml

Tinct. Convallariae 6 ml

M.D.S. Принимать по 1 ст. л. 3 раза в день

Проверка совместимости компонентов. При изучении химических свойств ингредиентов установлено, что входящие в состав прописи вещества совместимы.

Проверка доз. Хлоралгидрат и адонизид – вещества списка Б. Расчет терапевтических доз: общий объем микстуры равен 211 мл. Количество приемов $211 : 15$ (объем столовой ложки) = 14 приемов. Разовая доза хлоралгидрата $1,0 : 14 = 0,07$, суточная доза хлоралгидрата $0,007 \cdot 3 \sim 0,21$. Дозы не превышены, так как ВРД и ВСД хлоралгидрата меньше чем дозы, выписанные в рецепте. Разовая доза адонизида $5 \text{ мл} : 14 = 0,36 \text{ мл}$, 1 мл адонизида содержит 34 капли, а в 0,36 мл

– 12 капель. Суточная доза адонизада $12 \cdot 3 = 36$ капель. Дозы не завышены так как ВРД адонизада – 40 капель, ВСД – 120 капель.

Расчеты. Общий объем микстуры равен сумме объемов жидких ингредиентов $200 + 5 + 6 = 211$ мл.

Калия бромида 4,0 г, хлоралгидрата – 1,0 г, в сумме 5,0 г. Расчеты проводятся на обратной стороне ППК.

Суммарное содержание порошкообразных веществ $< 3\%$ (5,0 г в 211 мл), изменение в объеме микстуры можно не учитывать, так как прирост объема при растворении сухих веществ будет укладываться в допустимые отклонения $\pm 1\%$ (приказ Минздрава РФ).

В подставку отмерить 200 мл воды очищенной, растворить в ней 1,0 г хлоралгидрата (вещество списка Б), и 4,0 г калия бромида (вещество общего списка), фильтровать через ватно-марлевый тампон во флакон для отпуска вместимостью 250 мл из оранжевого стекла (калия бромид светочувствителен). Во флакон для отпуска отмерить спиртосодержащие жидкости в порядке увеличения концентрации спирта, 5 мл адонизада (содержание спирта около 20%), и 6 мл настойки ландыша (содержание спирта около 70%) и взбалтывать. Флакон укупорить.

2. Rp.: *Magnesii sulfatis* 2,0

Natrii bromidi 1,0

Glucosi 5,0

Aq. purificatae 100 ml

M.D.S. По ст. л. 3 раза в день

При изучении физико-химических свойств компонентов установлено, что все они совместимы.

Проверка доз и нормы отпуска не проверяют, так как в состав микстуры входят вещества общего списка.

Расчет количества ингредиентов. Согласно приказу Минздрава РФ микстуру готовят массообъемным способом.

Объем микстуры равен 100 мл.

При расчете количества глюкозы необходимо учитывать содержание в ней влаги (влажность 10%). Расчет проводят по формуле

$$X = a \cdot 100 / (100 - b) = 5 \cdot 100 / (100 - 10) = 5,55 \text{ г}$$

Количество магния сульфата и натрия бромида указано в прописи.

Суммарное содержание веществ $> 3\%$ (8%). Рассчитывают изменение объема и уменьшают объем воды очищенной

$$100 - (2,0 \cdot 0,5 + 1,0 \cdot 0,26 + 5,55 \cdot 0,69) = 95,1 \text{ мл}$$

В подставку отмерить 95 мл воды очищенной, предварительно подогретой, так как магния сульфат и глюкоза медленно растворяются в холодной воде, последовательно растворить 2,0 г магния сульфата, 5,55 глюкозы и 1,0 натрия бромида (все вещества общего списка). Раствор фильтровать через ватно-марлевый тампон во флакон для отпуска.

Для укупорки используют флакон вместимостью 100 мл из оранжевого стекла, так как в состав лекарственной формы входит светочувствительное вещество – натрия бромид (приказ Минздрава РФ). Укупорить полиэтиленовой пробкой с навинчивающимся пластмассовым колпачком, обеспечивающим герметичность. Оформить этикеткой с зеленой сигнальной полосой «Внутреннее» и дополнительной этикеткой «Хранить в прохладном, защищенном от света месте».

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 11

Название: Изготовление многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств и концентратов.

Цель занятия: освоение навыков изготовления многокомпонентных растворов из сухих лекарственных средств и концентратов.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp.: Magnesii sulfatis 1,5

Natrii bromidi 1,0

Glucosi 10% до 100 мл

M.D.S. По 1 десерт. л. 3 раза в день

Расчет объемов концентрированных растворов. Для изготовления микстуры по прописи следует взять:

25%-го (1 : 4) раствора магния сульфата – 6 мл, так как 25,0 г вещества содержится в 100 мл раствора, а 1,5 г – в X мл раствора.

$$X = V_{25\text{-го MgSO}_4} = 100 \cdot 1,5 / 25 = 6 \text{ мл.}$$

Удобно концентрацию раствора выразить соотношением (1 : 4) и при расчетах умножить массу выписанного вещества на соотношение, т.е. (1,5 · 10).

20%-го (1 : 5) раствора натрия бромида – 5 мл, так как 20,0 г вещества содержится в 100 мл раствора, а 1,0 г – в X мл раствора.

$$X = V_{20\text{-го NaBr}} = 100 \cdot 1,0 / 20 = 5 \text{ мл.}$$

Так как растворы глюкозы готовятся только в аптеках больничных учреждений сроком на 1 сутки, то в данном случае используется глюкоза в твердом виде. Необходимо взять 10 г глюкозы безводной (11,1 г учетом влажности 10%), а объем микстуры довести до 100 мл.

Расчет объема воды очищенной. Общий объем микстуры, выписанной в прописи, должен составить 100 мл, объем воды очищенной рассчитывают, вычитая из общего объема объемы всех жидких компонентов и прирост объема при растворении твердых компонентов

для безводной глюкозы: $100 - (6 + 5) - 10 \cdot 0,64 = 82,6$ мл;

для 10%-й водной глюкозы: $100 - (6 + 5) - 11,1 \cdot 0,69 = 82,1$ мл;

Во флакон из оранжевого стекла (учитывая высокую светочувствительность натрия бромида, раствора глюкозы) отмерить 82,6 мл (82,1 мл) воды очищенной. Воду очищенную добавляют всегда вначале процесса, чтобы избежать процессов взаимодействия между компонентами препарата, которые возможны в более концентрированных растворах в микстурах сложного состава (положение Инструкции по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм). Затем взвесить 10 г глюкозы безводной (11,1 г учетом влажности 10%), растворить. После этого отмерить 6 мл 25%-го раствора магния сульфата, 5 мл 20%-го раствора натрия бромида, взбалтывать.

Фильтрация осуществить в случае необходимости.

Упаковка, укупорка. Флакон укупорить пробкой с навинчивающейся крышкой или навинчивающейся крышкой с уплотняющей прокладкой.

Оформление к отпуску. Флакон маркировать, снабжая основной этикеткой «Внутреннее» или «Микстура», предупредительной этикеткой или надписью на основной этикетке «Сохранять в прохладном месте». В случае отсутствия флакона из светозащитного стекла в виде исключения можно отпустить микстуру в бесцветном флаконе с предупредительной надписью (этикеткой) «Хранить в защищенном от света месте».

Лицевую сторону ППК оформляют по памяти после изготовления микстуры. Порядок написания ингредиентов должен отражать последовательность их добавления.

Дата ППК 8.2
Aq. purificatae 39 ml

Sol. Magnesii sulfatis (1:4) 6 ml
Sol. Natrii bromidi (1:5) 5 ml
Sol. Glucosi (1:10) 50 ml
V – 100 ml Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 12

Название: Изготовление растворов пероксида водорода и хлороводородной кислоты.

Цель занятия: освоение навыков изготовления растворов пероксида водорода и хлороводородной кислоты.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 20 ml

D. S. 20 капель на ½ стакана воды для полосканий.

Паспорт: Раствора перекиси водорода 3% - 20 мл.

Общий объем 20 мл

Технология. В отпускной флакон отмеривают 20 мл раствора перекиси водорода 3%. Флакон темного стекла оформляют к отпуску. Основная этикетка «Наружное», дополнительные - «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Беречь от детей».

Если выписан рецепт с указанием концентрации, его готовят разбавлением раствора перекиси водорода 3% или пергидроля по расчету исходя из фактического содержания перекиси водорода в препарате.

Rp.: Sol. Hydrogenii peroxydi 2% 200 ml

D. S. Для промываний.

Используя известную формулу разведения, рассчитывают:

$X = 200 \text{ мл} \cdot = 133,3 \text{ мл}$

Паспорт 1: Раствора перекиси водорода 3% - 133,3 мл

Воды очищенной 66,7 мл

Общий объем 200 мл

Технология. Для изготовления раствора по рецепту в отпускной флакон отмеривают 66,7 мл воды очищенной и 133,3 мл 3% раствора перекиси водорода. Оформление аналогичное.

Раствор можно приготовить, используя пергидроль:

$X = 200 \cdot = 13,3 \text{ г.}$

Технология: в небольшую подставку отвешивают 13,3 г пергидроля, переносят в мерный цилиндр и доводят водой очищенной до 200 мл.

Паспорт 2: Пергидроля 13,3 г.

Воды очищенной до 200 мл

Общий объем 200 мл

Если в рецепте выписан раствор пергидроля, то при расчетах концентрация перекиси водорода в стандартном растворе пергидроля принимается за 100%:

Rp.: Sol. Perhydroli 3% 10 ml

D. S. По 2 – 3 капли в левое ухо.

X = 0,3 г.

Паспорт: Пергидроля 0,3 г.

Воды очищенной до 10 мл

Общий объем 10 мл

Технология. Для приготовления раствора по рецепту следует отвесить 0,3 г пергидроля и довести водой очищенной до 10 мл.

При дозировании пергидроля по объему необходимо сделать расчеты с учетом его плотности. Плотность пергидроля с концентрацией 27,5-30,0 % составляет 1,096-1,105.

При изготовлении внутриаптечной заготовки раствора перекиси водорода 3% следует добавить стабилизатор натрия бензоат в количестве 0,05%.

При изготовлении раствора из пергидроля с концентрацией большей или меньшей, чем у стандартного раствора пергидроля необходимо рассчитать коэффициент пересчета КП.

Растворы кислоты хлороводородной любой концентрации изготавливают из кислоты хлороводородной разведенной (8,2-8,4), принимая ее за единицу (100%). Кислота хлороводородная разведенная используется также для получения 10% (1:10) раствора в качестве внутриаптечной заготовки (концентрация кислоты при этом будет 0,82- 0,84)

Возьми: Кислоты хлороводородной 2мл

Воды очищенной 100 мл

Выдай. Обозначь: По 1 столовой ложке перед едой.

Общий объем микстуры 102 мл. Во флакон для отпуска отмеривают 82 мл воды очищенной и 20 мл раствора кислоты хлороводородной разведенной 1:10.

Возьми: Раствора кислоты хлороводородной 3% 100 мл

Выдай. Обозначь: По 20 капель перед едой.

Указана концентрация кислоты хлороводородной, поэтому необходимо разведенную кислоту принимать за 100%. Общий объем 100 мл. Во флакон для отпуска отмеривают 97 мл воды очищенной и 3 мл кислоты хлороводородной разведенной. Или: во флакон для отпуска отмеривают 70 мл воды очищенной и 30 мл раствора кислоты хлороводородной разведенной 1:10.

Кислота хлороводородная с концентрацией 24,8-25,2% отпускается только в тех случаях, когда в рецепте имеется соответствующее указание. Без дополнительного указания кислота хлористоводородная с концентрацией 24,8-25,2% используется при изготовлении раствора №2 по прописи Демьяновича.

Возьми: Раствора кислоты хлороводородной 6%-100 мл

Выдай. Обозначь: Для смазывания кожи по схеме (Раствор №2 по Демьяновичу).

Объем раствора 100 мл.

Во флакон для отпуска отмеривают 94 мл воды очищенной и 6 мл раствора кислоты хлороводородной 24,8-25,2%. При отсутствии кислоты хлороводородной с концентрацией 24,8-25,2% можно использовать кислоту хлороводородную разведенную с концентрацией 8,2-8,4%, которой берут в 3 раза больше. Во флакон для отпуска отмеривают 82 мл воды очищенной и 18 мл кислоты хлороводородной разведенной.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.2. Истинные неводные растворы. Лабораторное занятие № 13

Название: Изготовление стандартного и нестандартного спиртового раствора кислоты борной.

Цель занятия: освоение навыков изготовления стандартного и нестандартного растворов.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1.

Возьми: Кислоты борной
Кислоты бензойной поровну по 1,0
Резорцина 2,0
Левомецитина 2,5
Этанола 50 мл
Смешай. Дай. Обозначь.
Наносить на пораженные участки кожи.

В сухой флакон для отпуска студент отмерил 50 мл 95% спирта, туда же отвесил 1,0 кислоты борной и 1,0 кислоты бензойной, 2,0 резорцина и 2,5 левомецитина, подогрел на водяной бане до полного растворения, укупорил флакон и оформил к отпуску этикеткой «Наружное», предупредительными надписями: «Хранить в прохладном и защищенном от света месте», «Беречь от детей». Выписал сигнатуру.

Задание 2.

Возьми: Раствора левомецитина 0,25% – 10 мл
Кислоты борной 0,2
Смешай. Дай. Обозначь.
По 2 капли 4 раза в день в оба глаза.

Практикант в стерильной подставке в 10 мл 0,25% раствора левомецитина растворил 0,2 г борной кислоты, профильтровал через стерильный бумажный фильтр в отпускной флакон «под обкатку» и простерилизовал при 120°C 8 минут. Оформил этикеткой «Глазные капли».

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 14

Название: Изготовление многокомпонентного спиртового раствора.

Цель занятия: освоение навыков изготовления многокомпонентного спиртового раствора.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача.

Rp.: Mentholi 1,5
Novocaini
Anaesthesiaeini ana 2,0
Spiritus aethylici 70% - 70 ml

В 70 мл 70% спирта содержится 51,04 мл 96% спирта, что по массе составляет 41,23, поэтому лекарственная форма подлежит изготовлению (норма отпуска 50 г спирта учетной концентрации не превышена).

Общий объем препарата после растворения лекарственных веществ - 74,97 мл, что превышает норму допустимого отклонения (+/- 3%), поэтому изменение объема учитывают при анализе.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.3. Капли водные и водно-спиртовые Лабораторное занятие № 15

Название: Изготовление водных капель с различной концентрацией сухих веществ.

Цель занятия: освоение навыков изготовления водных капель с различной концентрацией сухих веществ.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1.

Rp.: Sol. Pilocarpini hydrochloridi 1% 10 ml

D.S. По 2 капли в правый глаз 2 раза в день

Фармацевтическая экспертиза прописи рецепта. В приложении к Инструкции по контролю качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках, приведены: состав 1%-го раствора пилокарпина гидрохлорида, требования к качеству, режим стерилизации, условия и сроки хранения.

Состав препарата следующий:

Пилокарпина гидрохлорид.....0,1 г

Натрия хлорид.....0,068 г

Вода очищенная.....до 10 мл

Компоненты прописи совместимы. В прописи выписано вещество списка А. Дозы не проверяют, так как глазные капли – лекарственная форма наружного применения. Норма отпуска вещества не регламентирована. Оформляют этикетку и направляют в ассистентскую комнату для изготовления.

Расчеты. ППК

В стандартной прописи НД (см. пример 10.1) присутствует натрия хлорид для доведения раствора до концентрации, изотоничной слезной жидкости, однако в учебных целях следует провести

соответствующие расчеты. На оборотной стороне ППК записывают значение изотонического эквивалента пилокарпина гидрохлорида по натрия хлориду, который находят в соответствующей таблице ГФ. Он равен 0,22 г. В рецепте выписано 0,1 г пилокарпина гидрохлорида, что эквивалентно 0,022 г натрия хлорида (прил. 19).

Изотоническая концентрация натрия хлорида – 0,9%. В изотоническом растворе выписанного в рецепте объема содержание натрия хлорида должно быть 0,09 г. Для получения раствора изотонической концентрации необходимо добавить натрия хлорид в количестве $0,09 - 0,1 \cdot 0,22 = 0,068 \text{ г} \approx 0,07 \text{ г}$.

После изготовления глазных капель заполняют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 10.1
Aq. purificatae 5 ml
Pilocarpini hydrochloridi 0,1
Natrii chloridi 0,07
Aq. purificatae 5 ml
V- 10 ml Подписи:

Задание 2.

Sol. Ac. nicotini 0,1% cum Riboflavino 0,02% – 50 ml

Рибофлавин – желто-оранжевый кристаллический порошок со слабым специфическим запахом, горького вкуса, на свету неустойчив, очень мало растворим в воде – 1:5000 (при нагревании). *Кислота никотиновая* – белый кристаллический порошок без запаха, слабокислого вкуса, трудно растворим в воде, растворим в горячей воде.

Расчеты. ППК (регистрация в специальном журнале)

Масса рибофлавина для изготовления 50 мл раствора – 0,01 г; кислоты никотиновой – 0,05 г. Расчеты заносят в книгу учета лабораторных и фасовочных работ.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 16

Название: Изготовление многокомпонентных водно-спиртовых капель.

Цель занятия: освоение навыков изготовления многокомпонентных водно-спиртовых капель.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1. Rp.: Sol. Riboflavini 0,01% – 10 ml

Ac. ascorbinici 0,05

M.D.S. По 2 капли 3 раза в день в оба глаза

Концентрация лекарственных веществ, выписанных в прописи 10.2, такова, что практически не влияет на осмотическое давление, поэтому раствор готовят на изотоническом (0,9%-м) растворе натрия хлорида. Способ

расчета объемов концентрированных растворов и воды очищенной аналогичен расчетам, выполняемым при изготовлении микстур с помощью бюреточной системы.

Используют концентрированные растворы:

рствор рибофлавина 0,02%-й.....5 мл ($0,001 \cdot 5000$);

раствор кислоты аскорбиновой 5%-й.....1 мл ($0,05 \cdot 20$);

раствор натрия хлорида 10%-й.....0,9 мл ($0,09 \cdot 10$);

вода очищенная.....3,1 мл ($10-5-1-0,9$).

После изготовления по памяти заполняют лицевую сторону ППК:

Дата ППК 10.2

Aq. purificatae 3,1 ml

Sol. Riboflavini 0,02% – 5 ml

Sol. Ac. ascorbinici 5% – 1 ml

Sol. Natrii chloridi 10% – 0,9 ml

V – 10 ml Подписи:

В НД нет информации о режиме стерилизации глазных капель по данной прописи, поэтому при изготовлении используют стерильные концентрированные растворы, которые в асептических условиях отмеривают аптечными пипетками в стерильный флакон для отпуска. Последовательность смешивания концентрированных растворов соответствует последовательности, указанной в ППК. Укупорка и оформление флакона описаны ранее.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.4. Растворы ВМС. Коллоидные растворы.

Лабораторное занятие № 17

Название: Изготовление растворов защищенных коллоидов, растворов высокомолекулярных веществ.

Цель занятия: освоение навыков изготовления растворов защищенных коллоидов, растворов высокомолекулярных веществ.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1.

Rp.: Sol. Protargoli 1% – 150 ml

D.S. Для промывания полости носа

Масса протаргола – 1,5 г, объем воды очищенной – 150 мл. Концентрация вещества менее 3%, изменение объема, возникающее при растворении вещества, не учитывают. Для протаргола КУО – 0,64 мл/г; допустимое отклонение в объеме $\pm 3\%$. Максимальная концентрация, при которой изменение объема еще будет укладываться в норму допустимого отклонения, составляет 4,7%.

После изготовления оформляют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 13.1

Aq. purificatae 150 ml
Protargoli 1,5
V – 150 ml Подписи:

Задание 2

Rp.: Sol. Collargoli 3% – 10 ml
D.S. По 2 капли 2 раза в день в оба глаза

Масса колларгола – 0,3 г. Максимальная концентрация, при которой изменение объема еще будет укладываться в норму допустимого отклонения, составляет 16,4%. КУО – 0,61 мл/г; норма допустимого отклонения для объема 10 мл $\pm 10\%$. В этом случае изменение объема можно не учитывать. Объем воды очищенной стерильной – 10 мл.

После изготовления раствора выписывают ППК.

Дата ППК 13.2
Collargoli 0,3
Aq. purificatae gtts VI (0,3 ml)
Aq. purificatae 5 ml
Aq. purificatae 4,7 ml
V – 10 ml Подписи:

Задание 3

Rp.: Ichthyoli 3,0
Glycerini 10,0
Aq. purificatae 20 ml
M.D.S. Для тампонов

На оборотной стороне ППК указывают: ихтиола – 3,0 г; глицерина – 10,0 г (8 мл) при плотности 1,23 г/мл; воды очищенной 20 мл. Общий объем будет равен занимаемому тремя жидкими компонентами. Объем фиксируется экспериментально, после растворения 3,0 г ихтиола.

После изготовления оформляют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 13.3
Ichthyoli 3,0
Aq. purificatae 3 ml
Aq. purificatae 17 ml
Glycerini 10,0 (8 ml)

V = 28 + V (объем ихтиола с учетом плотности) Подписи:

Тема 3.5. Суспензии

Лабораторное занятие № 18

Название: Изготовление суспензий методом конденсации.

Цель занятия: освоение навыков изготовления суспензий методом конденсации.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Sol.Natrii bromidi 2% - 150ml
Glucosi 6,0
Tincturae Leonuri 5 ml

Adonisidi 3 ml

Misce. Da.Signa: принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

В рецепте выписана жидкая лекарственная форма - микстура. В прописи указаны спиртосодержащие ингредиенты: настойка пустырника и адонизид; при добавлении их к водному раствору, происходит смена растворителя и экстрактивные вещества выпадают в осадок. При изготовлении лекарственной формы можно использовать концентрированные растворы.

Технология: в отпускной флакон вместимостью 200 мл отмеривают 105 мл воды очищенной, 15 мл 20% раствора натрия бромиды, 30 мл 20% раствора глюкозы. В последнюю очередь 3 мл адонизиды и 5 мл настойки пустырника (последовательность добавления жидкостей, содержащих спирт, определяется «Инструкцией по изготовлению в аптеках жидких лекарственных форм»).

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 19

Название: Изготовление суспензий методом диспергирования из гидрофильных и гидрофобных веществ.

Цель занятия: освоение навыков изготовления суспензий методом диспергирования из гидрофильных и гидрофобных веществ.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1

Rp.: Sol. Natrii benzoatis 1% – 120 ml

Bismuthi subnitraty 2,0

Sirupi simplicis 10 ml

M.D.S. По 1 стол. ложке 3 раза в день

В прописи нет веществ списков А и Б, поэтому дозы не проверяют. Отсутствуют вещества, находящиеся на предметно-количественном учете.

Выписано гидрофильное вещество – висмута нитрат основной, практически нерастворимый в воде и этаноле. В виде суспензии обладает вяжущим действием. Натрия бензоат растворим в воде. Концентрация висмута нитрата основного менее 3%. Из соотношения

$$130 - 2,0$$

$$\frac{100 - X}{X} = 1,54\%$$

$$X = 1,54\%$$

Суспензию изготавливают в массообъемной концентрации, следовательно, может быть использован 10% концентрированный раствор натрия бензоата объемом $1,2 \cdot 10 = 12$ мл. Объем воды для получения первичной пульпы – 1 мл (1/2 массы вещества). Объем воды для фракционирования – $120 - 1 - 12 = 107$ мл, т.е. 5 раз по ≈ 20 мл.

После изготовления суспензии оформляют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 14.1

Bismuthi subnitrat 2,0
Aq. purificatae 1 ml
Aq. purificatae 107 ml (5 раз по ~ 20,14 ml)
Sol. Natrii benzoatis 10% – 12 ml
Sirupi simplicis 10 ml
V – 130 ml Подписи:

Задание 2

Rp.: Sulfadimezini 2,0
Aq. purificatae 100 ml
M.D.S. По 1 чайн. ложке 3 раза в день

Сульфадимезин – белый или слегка желтоватый порошок практически нерастворимый в воде, мало растворим в 95%-м этаноле. Концентрация твердой фазы менее 3% (2%). Суспензию изготавливают в массообъемной концентрации.

Масса желатозы – 1,0 г (1/2 массы вещества).

Объем воды очищенной для получения первичной пульпы: $(2,0 + 1,0) / 2 = 1,5$ мл. Объем воды очищенной для разбавления первичной пульпы – 98,5 мл.

Дата ППК 14.2
Sulfadimezini 2,0
Gelatosae 1,0
Aq. purificatae 1,5 ml
← Aq. purificatae 98,5 ml
V – 100 ml Подписи:

Задание 3

Rp.: Mentholi 0,5
Natrii hydrocarbonatis
Natrii chloridi ana 1,5
Aq. purificatae 100 ml
M.D.S. Полоскание.

На обороте ППК выполняют расчеты:

- объем спирта этилового 90%-го – 0,5 мл;
- масса желатозы – 0,5 г;
- объем воды очищенной для изготовления первичной пульпы – $(0,5 + 0,5) / 2 = 0,5$ мл;
- объем раствора натрия гидрокарбоната 5%-го – 30 мл;
- объем раствора натрия хлорида 10%-го – 15 мл;
- объем воды очищенной для разведения первичной пульпы – 54,5 мл.

После изготовления суспензии заполняют лицевую сторону ППК:

Дата ППК 14.4
Mentholi 0,5
Spiritus aethylici 90% 0,5
Gelatosae 0,5
← Aq. purificatae 0,5 ml (gtts X)
Aq. purificatae 54,5 ml
Sol. Natrii hydrocarbonatis 5% – 30 ml
Sol. Natrii chloridi 10% 15 ml
V – 100 ml Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена самостоятельно.

Тема 3.6. Масляные эмульсии Лабораторное занятие № 20

Название: Изготовление масляной эмульсии.

Цель занятия: освоение навыков изготовления масляной эмульсии.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Emulsi ex Ol. 200,0

Ol. Menthae piperitae gtts X

Mentholi 1,0

Extr. Belladonnae 0,15

Phenylis salicylatis 2,0

Bismuthi subnitratris 1,0

Sirupi simplicis 10 ml

M.D.S. По 1 стол. ложке 3 раза в день

Эмульгатор – желатоза. Проверяют дозы экстракта белладонны аналогично проверке доз в микстурах. Дозы не превышены. Эмульсии изготавливают в концентрации по массе. Масса эмульсии составляет 200,0 г. Общая масса препарата на основе эмульсии – 217,5 г (200,0 + + 0,2 (10 капель масла мяты) + 1,0 + 0,3 (масса сухого экстракта белладонны 1:2) + 2,0 + 1,0 + 13,0 (масса 10 мл сиропа сахарного – плотность 1,3 г/мл)).

Масло в прописи не указано, можно взять персиковое, оливковое или подсолнечное. Масса масла (например, подсолнечного) 20,0 г (концентрация эмульсии не указана, берут в соотношении 1:10); масса масляного раствора 20,0 + 1,0 + 0,2 = 21,2 г (раствор ментола и эфирного масла в масле подсолнечном).

Масса желатозы 11,6 г (10,6 г – 1/2 массы масляного раствора и 1,0 г – для стабилизации суспензии фенолсалицилата как вещества с нерезко выраженными гидрофобными свойствами, т.е. 1/2 массы вещества).

Масса воды для получения первичной эмульсии 15,91 г ($\approx 16,0$ г, что составляет 1/2 массы масляного раствора (21,2 г) + массы желатозы для стабилизации эмульсии (10,6 г)). Масса воды для разбавления первичной эмульсии $200 - 20,0 - 11,6 - 15,91 = 152,49$ г ($\approx 152,5$ г).

Проведем самоконтроль:

$217,5 - 20,0 - 11,6 - 15,91 - 0,2 - 1,0 - 0,3 - 2,0 - 1,0 - 13,0 = 152,49$ г.

Из этого количества воды следует вычесть 1,5 мл (г) для получения пульпы фенолсалицилата и 0,5 мл – для получения пульпы висмута нитрата основного ($152,49 - 1,5 - 0,5 = 150,49$ мл).

После изготовления препарата заполняют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 15.1 (1)

Gelatosae 10,6

Aq. purificatae 15,91 ml

Ol. Helianthi 20,0

Mentholi 1,0 ($t^{\circ}\text{C}$)

Ol. Menthae piperitae 0,2 (gtts X)

Aq. purificatae 150,49 ml

Extr. Belladonnae sicci (1:2) 0,3
Phenylii salicylatis 2,0
Gelatosae 1,0
Aq. purificatae 1,5 ml
Bismuthi subnitratiss 1,0
Aq. purificatae 0,5 ml
Sirupi simplicis 13,0 (10 ml)
M – 217,5; M_T-Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.7. Водные извлечения Лабораторное занятие № 21

Название: Изготовление отвара из листьев толокнянки.

Цель занятия: освоение навыков изготовления отваров.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Inf. foliorum Uvae ursi ex 5,0 -- 180 ml

D. S. По 1 ст. л. 3 раза в день.

Для приготовления отвара листья толокнянки растирают в широкой ступке в грубый порошок, который затем помещают в фарфоровую инфундирку и заливают 187 мл воды (180 + 5 x 1,4).

В данном случае металлическая инфундирка применена быть не может, так как рН отваров толокнянки составляет 4,3--4,7. Сразу же после снятия с водяной бани вытяжку процеживают в отпускной флакон, извлеченный материал отжимают, вытяжку доводят до 180 мл. Из толокнянки готовят только отвары даже в тех случаях, когда в рецепте указан настой. Это правило относится также к сырью, содержащему дубильные вещества (это корневище змеевика, корневище лапчатки, дубовая кора и др.) и антрагликозиды (такие как кора крушины, корневище ревеня, ягоды жостера, листья сенны и др.), поскольку форма настоя в данном случае не обеспечивает перехода требуемого количества действующих веществ в вытяжку. Продолжительность настаивания на кипящей водяной бане при изготовлении настоев – 15 мин. Перемешивание в процессе изготовления осуществляется с помощью специальных магнитных лопастей или специального отжимного диска со штоком и рукояткой, подвижно смонтированным в крышке инфундирки. Настаивание в условиях комнатной температуры (охлаждение) настоев составляет не менее 45 мин.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 22

Название: Изготовление настоя из листьев шалфея.

Цель занятия: освоение навыков изготовления настоев.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Infusi foliorum Salviae 200 ml

D.S. Полоскать горло.

1,0 - 10 ml

x - 200 ml

$x = 200 / 10 = 20,0$ листьев шалфея на 200 ml настоя

Продолжительность настаивания на кипящей водяной бане при изготовлении настоев – 15 мин. Перемешивание в процессе изготовления осуществляется с помощью специальных магнитных лопастей или специального отжимного диска со штоком и рукояткой, подвижно смонтированным в крышке инфундирки. Настаивание в условиях комнатной температуры (охлаждение) настоев составляет не менее 45 мин.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 23

Название: Изготовление настоя из жидкого экстракта-концентрата. (Настой корневищ с корнями валерианы).

Цель занятия: освоение навыков изготовления настоя из жидкого экстракта-концентрата.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача.

Rp .: Infusi Rhizonatae cum radicibus Valerianae 5,0 – 200 ml

Natrii bromidi 3,0

Tincturae convallariae 5 ml

Misce. Da. Signa: Обозначь: по 1 стол. ложке 3 раза в день

В отпускной флакон оранжевого стекла на 200 мл отмериваем 175 мл воды очищенной, Добавляем из бюретки 15 мл раствора натрия бромиды 1:5, и последовательно по мере повышения концентрации спирта 10 мл жидкого экстракта валерианы (изготовлен на 20 % этаноле) и 10 мл настойки ландыша (изготовлена на 70 % этаноле).

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 24

Название: Изготовление слизи алтеевого корня (из экстракта-концентрата).

Цель занятия: освоение навыков изготовления настоя из экстракта-концентрата.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp: Inf. radicum Althaeae 150 ml

Natrii benzoatis 3,0

Elixiris pectoralis 2 ml

Sirupi simplicis 20 ml

M.D.S. По 1 чайн. ложке 4 раза в день (ребенку 5 лет)

Концентрация настоя не указана, изготавливают настой 1:20, корней алтея следует взять 7,5 г.

1,0 г сырья — для 20 настоя

X — 150 мл,

$X = 7,5\text{г.}$

Для 5%-го настоя $K_{\text{расх}} = 1,3$ (см. прил. 22).

С учетом $K_{\text{расх}}$ следует взять $7,5 \cdot 1,3 = 9,75$ г корней алтея.

С учетом $K_{\text{расх}}$ следует взять $150 \cdot 1,3 = 195$ мл воды очищенной.

После изготовления микстуры оформляют лицевую сторону ППК.

Настаивают в течение 1 часа при комнатной температуре. После фильтруют в отпускной флакон без отжима.

Дата ППК

Radicum Althaeae 9,75

Aq. purificatae 195 ml

Natrii benzoatis 3,0

Sirupi simplicis 20 ml

Elixiris pectoralis 2 ml

V – 172 ml Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 25

Название: Интегративное Лабораторное занятие по ПМ 02. «Изготовление жидких лекарственных форм и проведение обязательных видов контроля их качества».

Цель занятия: освоение навыков изготовления жидких лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Inf. herbae Thermopsidis 200 ml
Natrii hydrocarbonatis 2,0
Liq. Ammonii anisati 6 ml
M.D.S. По 1 стол. ложке 3 раза в день

Настой изготавливают в концентрации 1:400. В соответствии с ГФ в 1,0 г стандартного сырья должно содержаться не менее 1,5% алкалоидов.

Предположим, что в аптеку поступило ЛРС с содержанием алкалоидов – 1,7%. Навеску нестандартного сырья следует определить по формуле общей статьи ГФ «Настои и отвары»

$$X = (0,5 \cdot 1,5) / 1,7 = 0,44 \text{ г.}$$

Содержание алкалоидов в рассчитанной навеске (0,44 г) будет соответствовать содержанию алкалоидов в 0,5 г стандартного сырья. Таким образом, если X_1 – это стандартное сырье, а X_2 – нестандартное, расчеты будут выглядеть следующим образом:

$$1,5 - 100,0$$

$$\frac{X_1 - 0,5}{1,5 - 100,0}$$

$$X_1 = 1,5 \cdot 0,5 / 100 = 0,0075 \text{ г}$$

или

$$1,7 - 100,0$$

$$\frac{X_2 - 0,44}{1,7 - 100,0}$$

$$X_2 = 1,7 \cdot 0,44 / 100 = 0,0075 \text{ г, } X_1 = X_2.$$

Учитывая, что в аптеках используется раствор хлористоводородной кислоты 1:10 (0,83% водорода хлорида), ее необходимо взять:

$$0,83 - 100 \text{ мл}$$

$$\frac{0,0075 - X_2}{0,83 - 100 \text{ мл}}$$

$$X_2 = 0,9 \text{ мл, или 18 капель, отмеренных стандартным каплемером.}$$

Объем воды очищенной для настаивания будет равен 200 мл (водопоглощение не учитывают, так как травы термописа менее 1,0 г). После изготовления микстуры оформляют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 16.3

Aq. purificatae 200 ml

Herbae Thermopsidis (1,7%) 0,44

Sol. Ac. hydrochlorici (1:10) 0,9 ml (seu gtts XVIII)

Natrii hydrocarbonatis 2,0
Liq. Ammonii anisati 6 ml
V – 206 ml

Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 4. Изготовление мягких лекарственных форм.

Тема 4.1. Мази дерматологические.

Лабораторное занятие № 26

Название: Изготовление мази-раствора.

Цель занятия: освоение навыков изготовления мази-раствора.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Ung. Camphorati 30.0

M.f. ung.

D.S. Мазь для ног

В рецепте прописана официальная мазь. В ее состав входят: 3,0 г камфоры, 18,0 г вазелина, 9,0 г ланолина безводного.

В выпарительной чашке расплавить вазелин ($t_{пл}$ 37-50 °С) и ланолин безводный ($t_{пл}$ 36-42 °С). В теплой смеси (45-50°С) при помешивании растворить камфору.

После изготовления мази заполнить лицевую сторону ППК.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 27

Название: Изготовление мази-суспензии.

Цель занятия: освоение навыков изготовления мази-суспензии.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Unquenti Ac. Salicylici 2% – 15.0

Steptocidi 0,4

M.f. ung.

D.S. Смазывать пораженные участки кожи

В ступку поместить 0,3 г кислоты салициловой и 0,4 г стрептоцида, добавить 0,35 г масла вазелинового (1/2 от массы твердой фазы) и тщательно диспергировать до получения тонкой однородной пульпы. Затем при перемешивании добавить вазелин ($5,0 - 0,3 - 0,35 = 4,35$) до получения однородной по внешнему виду массы.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 28

Название: Изготовление мази-эмульсии.

Цель занятия: освоение навыков изготовления мази-эмульсии.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Analgini 0,5

Lanolini

Vaselini ana 25.0

M.f. ung.

D.S. Смазывать пораженную руку

В подставке в 7,5 мл воды растворить 0,5 г анальгина, в случае необходимости фильтровать. В ступку поместить 25,0 г вазелина и смешать его с 17,5 г ланолина безводного (70% массы ланолина водного). К полученной смеси в 2-3 приема добавить раствор лекарственных веществ и тщательно эмульгировать до получения однородной массы.

После изготовления мази заполнитьлицевую сторону ППК.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 29

Название: Изготовление пасты.

Цель занятия: освоение навыков отмеривания изготовления пасты.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Acidi salicylici subtilissimi 2,0

Zinci oxydi 25,0

Amyli 25,0

Vaselini flavi 48,0

M. f. pasta

D. S. Паста салицилово-цинковая.

Для приготовления пасты растертые в мельчайший порошок салициловую кислоту и цинка окись тщательно смешивают в нагретой фарфоровой ступке с небольшим количеством расплавленного вазелина. Затем к массе примешивают крахмал и остальное количество слегка подогретого вазелина. Массу тщательно перемешивают до получения однородной массы. Оформляют к отпуску.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 30

Название: Изготовление гетерогенного линимента. (Линимент Вишневского).

Цель занятия: освоение навыков изготовления гетерогенного линимента.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Xeroformii

Picis liquidae ana 3,0

Ol. Ricini 94,0

M.f. linim.

D.S. Для повязок (линимент по А.В. Вишневскому)

В настоящее время в соответствии с ФС 42-1093–77 в линимент вводят 5% оксида для повышения седиментационной (кинетической) устойчивости. Состав линимента:

Xeroformium.....	3,0 г
Picis liquida.....	3,0 г
Oxylum.....	5,0 г
Ol. Ricini.....	89,0 г

В специальной ступке ксероформ растирают с дегтем, сдвигают из центра ступки. Учитывая высокую распыляемость оксила, его предварительно смешивают с частью масла касторового и полученную смесь – с растертым ксероформом. Остальное количество масла касторового добавляют в 2 – 3 приема при перемешивании до получения однородного линимента.

В аптеке может быть изготовлен линимент по А.В. Вишневскому как с оксидом, так и без стабилизатора. Заполняют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 17.9
Xeroformii 3,0
Picis liquidae 3,0
Oxyli 5,0
Ol. Ricin 2,5
Ol. Ricini 86,5
M – 100,0; M_T –

Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 31

Название: Семинарско-Лабораторное занятие «Мази, пасты, линименты».

Цель занятия: освоение навыков отмеривания жидких лекарственных средств.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача 1. Возьми: Мази стрептоцидовой 10,0

Резорцина 0,5

Смешай, чтобы получилась мазь.

Дай. Обозначь: Наносить на пораженные участки кожи.

Практикант поместил в ступку резорцин, растворил его в 10 каплях воды, добавил 1,0 стрептоцида, тщательно измельчил, затем в 2 приема добавил 10,0 вазелина и смешал. Мазь упаковал в банку. Оформил этикеткой «Мазь» и предупредительной надписью «Хранить в прохладном месте».

Задача 2. Возьми Цинка сульфата 0,3

Димедрола 0,1

Ланолина

Вазелина поровну по 10,0

Смешай, чтобы получилась мазь.

Дай. Обозначь: Мазь для носа.

Практикант поместил в ступку цинка сульфат и димедрол, растворил их в 5 каплях воды, заэмульгировал ланолином, добавил вазелин, перемешал. Мазь упаковал в банку и оформил этикеткой «Мазь».

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 4.2. Суппозитории. Лабораторное занятие № 32

Название: Изготовление вагинальных суппозиторий методом выкатывания.

Цель занятия: освоение навыков изготовления вагинальных суппозиторий методом выкатывания.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Extr. Belladonnae 0,01
Furacilini 0,02
Ol. Cacao quantum satis
M.f. glob.
D.t.d. N. 10
S. По 1 шарiku 2 раза в день

Если в состав суппозиторий входят лекарственные вещества списков А и Б, на них распространяются правила о высших дозах, предусмотренные для лекарственных форм внутреннего применения. В рецепте (см. пример 18.1) выписан экстракт красавки густой (Extr. Belladonnae spissi (1:1).

Для экстракта красавки густого ВРД – 0,05 г; ВСД – 0,15 г; РД экстракта красавки (с учетом выписывания в прописи рецепта массы ингредиентов суппозиторий распределительным или разделительным способом) – 0,01 г (0,1 / 10); СД – 0,02 г (0,01 · 2). Дозы экстракта красавки густого не превышены.

Для фурацилина внутрь ВРД – 0,1 г; ВСД внутрь – 0,5 г; РД фурацилина по рецепту – 0,02 г (0,2 / 10). Суточная доза фурацилина – 0,04 г (0,02 · 2). Дозы фурацилина не превышены.

0,2 г фурацилина растереть в ступке с 8 каплями раствора экстракта красавки густого и по частям добавить 30,0 г измельченного масла какао. Ланолин безводный для пластификации можно не добавлять, масса должна получиться пластичной за счет раствора экстракта красавки густого. Смесь тщательно уминать, затем взвесить, массу указать на рецепте и паспорте, перенести на стекло пилюльной машинки. При помощи дощечки, обернутой бумагой, из суппозиторной массы формировать стержень, по длине равный количеству делений резака пилюльной машинки (N. 10). Нажимая стержень на резак пилюльной машинки, нанести отметки, по которым стержень разрезают на 10 частей. Из полученных частей выкатить шарики. В том случае, если в рецепте прописаны свечи, их выкатить из шариков.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 33

Название: Изготовление ректальных суппозиторий методом выкатывания.

Цель занятия: освоение навыков изготовления ректальных суппозиторий методом выкатывания.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Rp.: Ichthyoli 0,15

Ol.Cacao quantum satis

M.f. supposit.

D.t.d. N. 20

S. По 1 свече 3 раза в день

Масса масла какао в прописи рецепта не указана, ее берут из расчета массы одной свечи (ректального суппозитория) 3,0 г. Масса 20 свечей, выписанных в рецепте, составит 60,0 г.

Масса ихтиола на 20 свечей – 3,0 г ($0,15 \cdot 20$). Масло какао потребуется 57,0 г ($60,0 - 3,0$).

Ихтиол смешать с маслом какао, добавляя его малыми порциями. Смесь тщательно уминать, затем взвесить, массу указать на рецепте и паспорте, перенести на стекло пилюльной машинки. При помощи дощечки, обернутой бумагой, из суппозиторной массы формировать стержень, по длине равный количеству делений резака пилюльной машинки (N. 20). Нажимая стержень на резак пилюльной машинки, нанести отметки, по которым стержень разрезают на 20 частей. Из полученных частей выкатить шарики. Из шариков выкатить свечи.

Дата ППК

Ichthyoli 3,0

Ol. Cacao 57,0

$M - 60,0$ г; N. 20; $M_{\text{суп}} - 3,0$ г

Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 34

Название: Изготовление палочек.

Цель занятия: освоение навыков изготовления палочек.

Количество часов: 1 час

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Recipe: Furacilini 0,03

Olei Cacao quantum satis ut fiat

bacilli longitudine 5 cm et diametro 4 mm

Da tales doses № 20

Signa. По 1 палочке в уретру 2 раза в день

Теоретическое обоснование технологии

Выписана моделированная твёрдая (на ощупь) при комнатной температуре и расплавляющаяся при температуре тела лекарственная форма – суппозитории в виде палочек – для введения в полость тела.

В состав суппозитория входит фурацилин – вещество списка Б, однако, дозы не проверяем, так как лекарственная форма для наружного применения.

В качестве основы в рецепте выписано масло какао, следовательно палочки необходимо готовить методом выкатывания.

В соответствии с требованиями ГФ масса 1 палочки должна быть от 0,5 г до 1,0 г.

На обратной стороне паспорта письменного контроля произведём необходимые расчёты.

При расчёте количества основы для изготовления палочек пользуются формулой: $X = 0,785 \times D^2 \times L \times N \times 0,95$, где

26

X – количество масла какао на все палочки;

D – диаметр палочки в сантиметрах;

L – длина палочки в сантиметрах;

0,95 – плотность жировой основы;

Количество фурацилина $0,03 \times 30 = 0,9$

Масло какао $X = 0,785 \times 0,4^2 \times 5 \times 20 \times 0,95 = 11,93$ г.

Так как фурацилин входит в палочки в количестве более 5% по отношению к весу одной палочки, то следует учесть его количество: $11,93 \text{ г} - 0,9 \text{ г} = 11,03 \text{ г}$.

Для улучшения пластичности массы при уминании будем добавлять небольшое количество ланолина безводного.

Так как фурацилин практически нерастворим в воде (растворимость фурацилина 1:5000), то будем его вводить в состав суппозиторной массы в виде тончайшего порошка, первоначально добавив к нему сначала небольшое количество натёртой в порошок основы с последующим примешиванием остального количества основы.

Изготовленные палочки помещают между складками гофрированной вощаной капсулы и поместим все палочки в пакет или картонную коробочку с основной этикеткой «Наружное» оранжевого цвета.

Изготовление лекарственной формы

В ступку отвешиваем 0,9 г фурацилина. На тарирных весах отвешиваем 11,03 г масла какао в виде стружки. Небольшую часть масла какао помещаем в ступку, тщательно уминаем до однородности, постепенно прибавляя оставшееся количество масла какао. При необходимости добавляем безводный ланолин очень небольшое количество (на кончике шпателя). Массу уминаем до однородности, взвешиваем и полученную величину записываем на обратной стороне рецепта и паспорта письменного контроля.

Суппозиторную массу переносим на стекло пилюльной машинки и с помощью дощечки, обёрнутой пергаментной бумагой, формируем из неё брусок, по длине равный 20 делениям резака пилюльной машины. Готовый брусок точно укладываем на отмеченный участок пилюльного ножа и слегка прижимаем дощечкой. По полученным насечкам брусок разрезаем на 20 частей с помощью скальпеля.

Из каждой порции бруска выкатываем шарик с помощью дощечки на стекле пилюльной машинки; во время этой работы дощечка должна располагаться параллельно плоскости стола и совершать кругообразные движения. Затем из каждого шарика выкатываем палочку длиной 5 см и диаметром 4 мм.

Оценка качества, упаковка и оформление к отпуску

Выкатанные палочки должны иметь одинаковую длину, их диаметр должен быть одинаковым по всей длине. Масса палочек должна быть одинаковой, а их поверхность должна быть однородной без прожилок и пятен. Допустимые отклонения от средней массы для суппозиториев не должны превышать $\pm 5\%$ (согласно приказу МЗ РФ). Допустимые отклонения в массе отдельных суппозиториев по данному рецепту $0,59 \pm 0,02$ г [$0,57$ г – $0,61$ г].

Палочки помещаем между складками гофрированной вощаной капсулы и укладываем в бумажный пакет или в картонную коробку, которые оформляем этикеткой «Наружное» с указанием фамилии больного, номера рецепта, номера аптеки, даты изготовления лекарственной формы и подробного способа применения суппозиториев. Дополнительно наклеивается этикетка «Хранить в прохладном месте». Изготовленные суппозитории до отпуска больному из аптеки хранятся в холодильнике.

После изготовления лекарственной формы оформляем паспорт письменного контроля:

ППК

Дата № рецепта

Furacilinum 0,9

Oleum Cacao 11,03

Lanolinum anhydricum q. s.

$M_{\text{общ}} = 11,93$ г

$M_1 = 0,59$ г

№ 20

Приготовил:

Проверил:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена самостоятельно.

Лабораторное занятие № 35

Название: Изготовление суппозиториев методом выливания.

Цель занятия: освоение навыков изготовления суппозиториев методом выливания.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Osarsoli 0,25

M. Relalinosae q.s.

M.f. pess.

D. t. d. N. 10

S. По 1 pessарию 2 раза в день

Объем гнезда стандартной формы вмещает 2,0 г. Осарсола на 10 свечей следует взять 2,5 г. Обратный заместительный коэффициент осарсола – $0,69 \text{ г/см}^3$, отсюда количество основы:
 $(2,0 \cdot 20 - 0,69 \cdot 2,5) \cdot 1,21 = (40 - 1,725) \cdot 1,21 = 46,3 \text{ г}$.

Возять:

желатина – $1,55/8 \cdot 46,3 = 8,9 \text{ г}$;

воды – $2/8 \cdot 46,3 = 11,6 \text{ г}$;

глицерина – $4,45/8 \cdot 46,3 = 25,8 \text{ г}$.

Во взвешенную фарфоровую чашку поместить 8,9 г желатина, залить 11,6 мл воды. По истечении 30–45 мин к набухшему желатину прибавить 25,8 г глицерина и нагреть на водяной бане до растворения желатина. Убыль в массе при необходимости восполнить добавлением воды. К теплой желатинно-глицериновой основе прибавить при перемешивании тонкоизмельченный осарсол и разлить в формы, предварительно смазанные жидким парафином. После застудневания массы пессарии вынуть из форм, упаковать и оформить. При оформлении обратить внимание на содержание в прописи лекарственного вещества списка А (предупредительная этикетка «Обращаться осторожно»).

Задание 2

Rp.: Zinci oxydi 0,8

Butirol q.s.ut f. supposit.

D.t.d. N. 4

S. По 1 суппозиторию 1 раза в день

В данном случае цинка окись практически нерастворима в основе, поэтому ее вводят по типу суспензии в виде сухого мельчайшего порошка. В качестве основы прописан искусственный сплав из 90% гидрогенизированного жира (саломас) и 10% парафина, называемый бутиролом.

Обратный коэффициент замещения для цинка окиси по жировой основе с плотностью $0,95 \text{ г/см}^3$ равен 0,21. Это означает, что 0,21 г масла какао или близкого по плотности бутирола занимает объем, равный 1 г порошкообразной цинка окиси.

Чистой жировой основы для заполнения 4 гнезд формы для выливания суппозитория, вмещающих по 2 г каждая, следовало бы взять $4 \cdot 2 = 8 \text{ г}$. Однако в состав суппозиторной массы должно входить $0,8 \cdot 4 = 3,2 \text{ г}$ цинка окиси. Это количество лекарственного вещества вытеснит $3,2 \cdot 0,21 = 0,672 \text{ г}$ бутирола, следовательно его необходимо взять $8 - 0,672 = 7,328 \text{ г}$, или, округленно = 7,33 г (6,6 г жира + 0,73 г парафина).

Бутирол в виде стружки поместить в фарфоровую чашку с носиком и расплавить на водяной бане. К расплавленной полуостывшей массе в той же чашке добавить при помощи небольшого пестика тонко измельченный порошок цинка окиси. Смесь помешивать до начинающегося загустения, затем, слегка обогрев носик чашки на маленьком пламени, быстро разлить массу в охлажденные формы, наполняя их точно до краев. Формы предварительно смазать мыльным спиртом сложным (72 части мыло калийное, 21 часть 90%-го этиловый спирт, 7 частей дистиллированная вода). Наполненные формы охладить в холодильнике, после чего соскрести ножом застывшую массу, выступающую из форм, последние развинтить и вынуть суппозитории путем нажима на их основания по направлению к вершине.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 36

Название: Семинарско-Лабораторное занятие «Суппозитории».

Цель занятия: освоение навыков отмеривания жидких лекарственных средств.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Natrii carbonatis

Ac. stearinici

Glycerini q.s.

M.f. supposit. N. 2

D.S. По 1 свече на ночь

или

Rp: Supposit.Glycerini N.2

D.S. По 1 свече на ночь

В соответствии с прописью ГФ каждая свеча содержит 3,0 г глицерина и 0,27 г натрия стеарата, образующегося в результате реакции. Перед стадией дозирования оформляют лицевую сторону ППК.

Суппозитории глицериновые представляют собой мыльно-глицериновые гели, содержащие натрия стеарат для обеспечения слабительного действия суппозитория.

Официальная пропись мыльно-глицериновых суппозитория (на 2 свечей): 6,0 г глицерина; 0,26 г натрия карбоната и 0,5 г кислоты стеариновой. Основу изготавливают следующим образом: 0,26 г кристаллического натрия карбоната растворить в 6,0 г глицерина при нагревании на водяной бане в фарфоровой или эмалированной чашке, после чего понемногу прибавить 0,5 г стеариновой кислоты. После выделения углекислого газа и исчезновения пены массу разлить в формы с таким расчетом, чтобы каждый суппозиторий содержал 3 г глицерина. Основа приобретает упругую консистенцию за счет образования мыла – натрия стеарата (по 0,27 г на 1 свечу). Глицериновые свечи бесцветны, полупрозрачны, сильно гигроскопичны.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 5. Изготовление стерильных и асептических лекарственных форм

Тема 5.1. Лекарственные формы для инъекций.

Лабораторное занятие № 37

Название: Асептическое изготовление раствора для инъекций. (Приготовление раствора гексаметилентетрамина для инъекций).

Цель занятия: освоение навыков асептического изготовления раствора для инъекций.

Количество часов: 3 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной

литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Solutionis Hexamethylentetramini 10 % — 200 ml

Sterilisetur!

Da. Signa. Вводить по 2 мл внутривенно.

Гексаметиленetetрамин не требует добавления стабилизатора; гексаметиленetetрамин – термолabile лекарственное средство; стерилизуют только воду для инъекций; в стерильную воду в асептических условиях добавляют уротропин.

Расчеты

- общий объем раствора — 200 мл

- масса уротропина 20,0

- $C_{\max} = 3\%/0,78 = 3,84\%$

- $C_{\text{факт.}} = 10\% - C_{\text{факт.}}$ больше, чем $C_{\max}$

- Объем воды для инъекций 200 мл – $(20,0 * 0,78) = 184,4$ мл

1. Выполнение санитарного режима 2. Подготовка вспомогательного и укупорочного материала 3. Отмеривание рассчитанного количества воды для инъекций 4. Стерилизация воды для инъекций 5. Добавление уротропина в асептических условиях 6. Фильтрование раствора через двойной складчатый фильтр и ватный тампон 10. Проведение контроля проверки на чистоту 11. Проведение полного химического контроля 12. Оформление к отпуску.

Дата_____ ППК

Aquae pro injectionibus 184,4 ml

Sterilisetur!

T = 120 °C – 12 минут

Hexamethylentetramini 20,0

Вобщ = 200 ml

Подпись контролера-аналитика Подпись ассистента

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 38

Название: Изготовление растворов солей сильных кислот и сильных оснований. (Приготовление раствора натрия хлорида для инъекций).

Цель занятия: освоение навыков изготовления растворов солей сильных кислот и сильных оснований.

Количество часов: 3 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Sol. Natrii chloridi 0,9% - 25 ml

Sterilisetur!

D.S. Вводить внутривенно-капельно.

Данная лекарственная форма – инъекционный раствор, в состав которого входит натрия хлорид – соль, образованная сильной кислотой и сильным основанием.

Особенности изготовления лекарственной формы:

- так как натрия хлорид – соль, образованная сильной кислотой и сильным основанием, раствор не требует добавления стабилизатора;
- субстанцию натрия хлорида подвергают процессу депирогенизации – субстанцию подвергают стерилизации при температуре 1800С в сухожаровом шкафу в течение 3 часов;
- готовят раствор методом двойного цилиндра, так как объем раствора составляет менее 50 мл.

Расчеты производятся на обратной стороне паспорта письменного контроля. Обратная сторона паспорта письменного контроля заполняется: до изготовления раствора, на русском языке, с приведением всех формул и расчетов.

Вобщий = 25 мл

V водный = 25 мл натрия хлорида = $C\% \cdot V \text{ мл} / 100\% = 0,9\% \cdot 25 \text{ мл} / 100\% = 0,23$

C max не рассчитывают, так как C факт. менее 1%

Воды для инъекций 25 мл

Выполняем санитарный режим по приказу №309. Подготавливаем вспомогательный и укупорочный материал. Стерильным мерным цилиндром отмериваем 12,5 мл воды для инъекций и переливаем в подставку. На ручных весах отвешиваем 0,23 натрия хлорида апиrogenного. Помещаем в подставку к воде и растворяем путем взбалтывания. Полученный раствор фильтруем через стерильный ватный тампон и двойной складчатый фильтр в склянку для отпуска. В последнюю очередь отфильтровываем вторую порцию воды для инъекций. Раствор проверяем на чистоту с помощью аппарата УК-2. Сдаем на анализ контролеру аналитику. Отливаем часть раствора в дополнительную склянку. Укупориваем флакон резиновой пробкой под обвязку. Стерилизуем в автоклаве при температуре 1200С в течение 8 минут. После стерилизации раствор проверяют на герметичность укупорки и проводят вторичный контроль проверки на чистоту. Сдают на анализ контролеру-аналитику. Оформляют к отпуску. Основная этикетка «Для инъекций». Дополнительные этикетки: «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Стерильно», «Беречь от детей». Срок годности инъекционного раствора по приказу 751-н составляет 2 суток, так как раствор укупорен «под обвязку». Далее фармацевт оформляет лицевую сторону паспорта письменного контроля. Лицевая сторона паспорта письменного контроля оформляется на латинском языке, по памяти, в технологической последовательности, с 39 указанием количества всех взятых лекарственных веществ. Так как полный химический контроль является обязательным для всех инъекционных растворов, поэтому в паспорте обязательно проставляется номер анализа и подпись контролера аналитика.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 39

Название: Изготовление растворов солей сильных кислот и слабых оснований (Приготовление раствора дибазола для инъекций).

Цель занятия: освоение навыков изготовления растворов солей сильных кислот и слабых оснований.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23;

ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача.

Rp.: Sol. Dibasoli 0,5% – 20 ml
Sterilisetur!
D.S. Для внутривенного введения

Особенности изготовления ЛФ

- т.к. дибазол образован сильной кислотой и слабым основанием, он требует добавления стабилизатора – 0,1 М раствора кислоты хлористоводородной
- количество стабилизатора не зависит от концентрации раствора дибазола: 10 мл на 1 литр
- объем раствора менее 50 мл – раствор готовят методом двойного цилиндра.

Расчет (обратная сторона ППК)

- общий объем раствора — 20 мл

Проверка доз:

1. объем общий = 20 мл

2. объем 1 приема = 1 мл

3. находим количество приемов по формуле: $V_{общий}/V_1 \text{ приема} = 20/1 = 20$ раз - масса дибазола 0,1

РД = масса дибазола/количество приемов = $0,1/20 = 0,005$ РД = СД = 0,005 ВРД = ВСД

Дозы не завышены - раствор кислоты хлористоводородной 0,1 М — 0,2 мл * 20 капель = 4 капли

Объем воды для инъекций $20 - 0,2 = 19,8$ мл

1. Выполнение санитарного режима 2. Подготовка вспомогательного и укупорочного материала 3. Отмеривание рассчитанного количества воды для инъекций 4. Отвешивание дибазола на ручных весочках 5. Растворение дибазола в первой порции воды для инъекций 6. Добавление стабилизатора 7. Фильтрование через стерильные двойной складчатый фильтр и ватный тампон в склянку для отпуска 8. Фильтрование второй порции воды для инъекций 9. Первичный контроль проверки на чистоту 10. Проведение полного химического анализа 11. Стерилизация раствора 12. Проверка на герметичность и проведение вторичного контроля проверки на чистоту 13. Проведение полного химического контроля 14. Оформление к отпуску.

Дата_____ ППК

Aquae pro injectionibus 19,8 ml

Dibazoli 0,1

Sol. Acidi hydrochlorici 0,1 M IV gtt

Aquae pro injectionibus

V_{ном} - 20 ml T = 120 0С – 8 минут

Анализ №5 Подпись контролера-аналитика

Подпись ассистента

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 5.2. Глазные лекарственные формы. Лабораторное занятие № 40

Название: Изготовление стерильных изотонированных глазных капель (пилокарпина гидрорхлорид).

Цель занятия: освоение навыков изготовления стерильных изотонированных глазных капель.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Sol. Pilocarpini hydrochloridi 1% 10 ml

D.S. По 2 капли в правый глаз 2 раза в день

Фармацевтическая экспертиза прописи рецепта. В приложении к Инструкции по контролю качества лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках, приведены: состав 1%-го раствора пилокарпина гидрохлорида, требования к качеству, режим стерилизации, условия и сроки хранения.

Состав препарата следующий:

Пилокарпина гидрохлорид.....0,1 г

Натрия хлорид.....0,068 г

Вода очищенная.....до 10 мл

Компоненты прописи совместимы. В прописи выписано вещество списка А. Дозы не проверяют, так как глазные капли – лекарственная форма наружного применения. Норма отпуска вещества не регламентирована. Оформляют этикетку и направляют в ассистентскую комнату для изготовления.

Расчеты. ППК

В стандартной прописи НД (см. пример 10.1) присутствует натрия хлорид для доведения раствора до концентрации, изотоничной слезной жидкости, однако в учебных целях следует провести соответствующие расчеты. На оборотной стороне ППК записывают значение изотонического эквивалента пилокарпина гидрохлорида по натрия хлориду, который находят в соответствующей таблице ГФ. Он равен 0,22 г. В рецепте выписано 0,1 г пилокарпина гидрохлорида, что эквивалентно 0,022 г натрия хлорида (прил. 19).

Изотоническая концентрация натрия хлорида – 0,9%. В изотоническом растворе выписанного в рецепте объема содержание натрия хлорида должно быть 0,09 г. Для получения раствора изотонической концентрации необходимо добавить натрия хлорид в количестве $0,09 - 0,1 \cdot 0,22 = 0,068 \text{ г} \approx 0,07 \text{ г}$.

После изготовления глазных капель заполняют лицевую сторону ППК.

Дата ППК 10.1

Aq. purificatae 5 ml

Pilocarpini hydrochloridi 0,1

Natrii chloridi 0,07

Aq. purificatae 5 ml

V- 10 ml Подписи:

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 41

Название: Изготовление асептических глазных капель

Цель занятия: освоение навыков изготовления асептических глазных капель.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Sol. Riboflavini 0,02% - 10 ml

Ac. ascorbinici 0,03

Ac. borici 0,2

M.D.S. По 2 капли 4 раза в день в оба глаза

Используют стерильные концентрированные растворы.

Изотонический эквивалент кислоты борной по натрия хлориду равен 0,53 г. Таким образом, $0,53 \cdot 0,2 = 0,106$ г (1,06%), т.е. раствор можно рассматривать как приблизительно изотоничный – он соответствует 1,11% концентрации натрия хлорида ($0,9 \pm 0,2\%$). Натрия хлорид в этом случае не добавляют.

При использовании концентрированных растворов, изготовленных на воде очищенной, будут получены объем капель глазных и концентрация лекарственных веществ, не соответствующая прописи рецепта, что недопустимо:

Раствор рибофлавина 0,02%-й.....10 мл ($0,002 \cdot 5000$)

Раствор кислоты аскорбиновой 5%-й.....0,6 мл ($0,03 \cdot 20$)

Раствор кислоты борной 4%-й.....5 мл ($0,2 \cdot 25$)

Общий объем – 15,6 мл

Получаемый объем больше выписанного в прописи рецепта (10 мл). В этом случае используют комбинированные концентрированные растворы, изготовленные на 0,02%-м растворе рибофлавина.

Дата ППК 10.3

Sol. Riboflavini 0,02% – 3,5 ml

Sol. Ac. ascorbinici 2% cum Riboflavino 0,02% – 1,5 ml

Sol. Ac. borici 4% cum Riboflavino 0,02% – 5 ml

V – 10 ml

Подписи:

Концентрированные растворы отмеривают во флакон для отпуска, укупоривают, проверяют отсутствие механических включений, оформляют, как было описано ранее.

Глазные примочки, растворы для орошения слизистой оболочки глаз, растворы для промывания и хранения контактных линз и другие офтальмологические растворы изготавливают массообъемным методом аналогично изготовлению глазных капель, описанного выше.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 42

Название: Изготовление глазных капель из концентратов и сухих веществ (рибофлавин + кислота аскорбиновая + калия йодид).

Цель занятия: освоение навыков изготовления глазных капель из концентратов и сухих веществ.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Rp.: Sol. Riboflavini 0,02% - 10 ml

Ac. ascorbinici 0,03

Ac. borici 0,2

M.D.S. По 2 капли 4 раза в день в оба глаза

Используют стерильные концентрированные растворы.

Изотонический эквивалент кислоты борной по натрия хлориду равен 0,53 г. Таким образом, $0,53 \cdot 0,2 = 0,106$ г (1,06%), т.е. раствор можно рассматривать как приблизительно изотоничный – он соответствует 1,11% концентрации натрия хлорида ($0,9 \pm 0,2$)%. Натрия хлорид в этом случае не добавляют.

При использовании концентрированных растворов, изготовленных на воде очищенной, будут получены объем капель глазных и концентрация лекарственных веществ, не соответствующая прописи рецепта, что недопустимо:

Раствор рибофлавина 0,02%-й.....10 мл ($0,002 \cdot 5000$)

Раствор кислоты аскорбиновой 5%-й.....0,6 мл ($0,03 \cdot 20$)

Раствор кислоты борной 4%-й.....5 мл ($0,2 \cdot 25$)

Общий объем – 15,6 мл

Получаемый объем больше выписанного в прописи рецепта (10 мл). В этом случае используют комбинированные концентрированные растворы, изготовленные на 0,02%-м растворе рибофлавина.

Дата ППК 10.3

Sol. Riboflavini 0,02% – 3,5 ml

Sol. Ac. ascorbinici 2% cum Riboflavino 0,02% – 1,5 ml

Sol. Ac. borici 4% cum Riboflavino 0,02% – 5 ml

V – 10 ml

Подписи:

Концентрированные растворы отмеривают во флакон для отпуска, укупоривают, проверяют отсутствие механических включений, оформляют, как было описано ранее.

Глазные примочки, растворы для орошения слизистой оболочки глаз, растворы для промывания и хранения контактных линз и другие офтальмологические растворы изготавливают массообъемным методом аналогично изготовлению глазных капель, описанного выше.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 43

Название: Изготовление глазной мази.

Цель занятия: освоение навыков изготовления глазной мази.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Мазь сульфациловая 30%

Состав:

Сульфацила натрия 3,0

Стерилизованной воды очищенной 2,0

Стерильного ланолина безводного 2,0

Стерильного вазелинового масла 1,5

Стерильного вазелина 1,5

Общая масса 10,0

Сульфацил натрия хорошо растворим в воде, но его выписано много, поэтому растворяют в горячей стерильной воде. Раствор эмульгируют безводным ланолином, добавляют вазелиновое масло, чтобы лучше заэмульгировать добавляют вазелин порциями (мазь-эмульсия).

Приготовление основы: Сплавляют вазелин и ланолин безводный в фарфоровой чаше в водяной бане. Этот расплав фильтруют через несколько слоев марли в стерильные стеклянные баночки по 10 г, обвязывают пергаментом и стерилизуют сухим жаром при 180°C 30 минут, при 2000С – 15 минут. Хранят в защищенном от света месте в холодильнике – 30 дней.

Если в аптеке отсутствует вазелин сорта для глазных мазей, то очищают обычный вазелин. Нагревают в эмалированной посуде до расплавления и добавляют 1-2% активированного угля. В таком виде нагревают до 1500С в течение 1 часа, фильтруют через бумажный фильтр (при 90-1000С в воронке с горячим фильтром) и разливают в стерильные баночки.

Технология: Повторяются правила приготовления мазей. Водно-растворимые лекарственные вещества – цинка сульфат, резорцин вводят в мазь в виде раствора в минимальном количестве стерильной очищенной воды (мазь-эмульсия).

N.B.! цинка сульфат и резорцин в концентрациях до 2% не оказывает токсического действия.

Нерастворимые и малорастворимые лекарственные вещества (ксероформ, окись цинка) вводят в виде мельчайших порошков, растираемых по правилу Дерягина со стерильным вазелиновым маслом или с расплавленной основой, если в концентрации свыше 5%.

Для ускорения растворения протаргола, его растирают с несколькими каплями глицерина, затем он легко растворяется в минимальном количестве воды.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие № 44

Название: Семинарско-Лабораторное занятие «Стерильные и асептические лекарственные формы».

Цель занятия: освоение навыков отмеривания жидких лекарственных средств.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание.

Возьми: Раствора атропина сульфата 1% – 10 мл

Дай. Обозначь. По 2 капли в левый глаз.

В асептических условиях практикант растворил в стерильной подставке в 10 мл воды для инъекций 0,1 г атропина сульфата. Полученный раствор профильтровал через предварительно промытый стерильный бумажный фильтр. Флакон с раствором укупорил стерильной резиновой пробкой, проверил на отсутствие механических примесей и укупорил металлическим колпачком «под обкатку». Раствор передал на стерилизацию под давлением при температуре 1200С – 20 минут. После стерилизации проверил на отсутствие механических примесей и оформил к отпуску этикеткой «Глазные капли», выписал сигнатуру

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 5.3. Лекарственные формы с антибиотиками.

Лабораторное занятие № 45

Название: Изготовление лекарственных форм с антибиотиками (мазь с бензилпенициллином).

Цель занятия: освоение навыков изготовления лекарственных форм с антибиотиками.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задача.

Rp .: Unguenti Benzylpenicillini-natrii 20,0

Da. Signa. Закладывать за веко через 3–4 часа

Мазь необходимо готовить по утвержденной прописи (ФС 42-84—72): 0,65 г бензилпенициллина-натрия, 20,0 г ланолина безводного, вазелина до 100,0 г.

Флакон с пенициллином, предварительно протертый 10 % спиртом, вскрывают стерильным пинцетом и 0,13 г бензилпенициллина натриевой соли переносят в стерильную слегка подогретую ступку. Препарат растирают в мелкий порошок, затем растирают с небольшим количеством стерильной основы (4,0 г ланолина безводного и 16,0 г вазелина), расплавленной и охлажденной до 40 °С, которую далее прибавляют к пенициллину небольшими порциями при постоянном помешивании до

образования однородной массы. Помещают в стерильную баночку с навинчивающейся крышкой и стерильной прокладкой. Оформляют к отпуску. Срок хранения мази 10 дней.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 5.4. Лекарственные формы для новорожденных и детей первого года жизни. Лабораторное занятие № 46

Название: Изготовление детской микстуры (микстура с глюкозой, микстура с кальция глюконатом).

Цель занятия: освоение навыков изготовления детской микстуры.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание

Глюкозы безводной (ФС 42-3102-94) или Глюкозы (в пересчете на безводную) (ФС 42-2419-86) - 50 г, 100 г, 200 г или 400 г. Натрия хлорида (ФС 42-2572-95) - 0,26 г. Раствора кислоты хлористоводородной 0,1 М (ГФ) - до pH 3,0-4,1 (около 5 мл). Воды для инъекций (ФС 42-2620-97) - до 1 л.

Краткая технология. Раствор готовят в асептических условиях массо-объемным способом. Глюкозу растворяют приблизительно в 2/3 объема воды для инъекций, добавляют при перемешивании натрия хлорид и 0,1 М раствор кислоты хлористоводородной до pH 3,0-4,1 (4,8-5,2 мл), объем раствора доводят водой для инъекций до требуемого объема. Раствор фильтруют*, разливают в бутылки для крови, укупоривают резиновыми пробками, обкатывают металлическими колпачками и стерилизуют насыщенным водяным паром под давлением при 120°C в течение 12 мин.

Примечания: 1. Недопустимо оставлять бутылки с раствором глюкозы в паровом стерилизаторе до полного охлаждения (на ночь). 2. С целью уменьшения времени теплового воздействия на растворы глюкозы при использовании парового стерилизатора без принудительного (форсированного) охлаждения целесообразно помещать бутылки в биксы и вынимать биксы из парового стерилизатора после окончания цикла стерилизации.

Описание. Бесцветная или слегка желтоватая прозрачная жидкость.

Подлинность. 1. К 0,5 мл препарата прибавляют 1 мл реактива Фелинга и нагревают до кипения. Образуется кирпично-красный осадок (глюкоза). 2. Выпаривают 0,2 мл препарата на водяной бане. После охлаждения к сухому остатку прибавляют 0,01 г тимола, 0,2 мл кислоты серной концентрированной и 1-2 капли воды. Появляется красно-фиолетовое окрашивание (глюкоза). 3. К 1 мл препарата прибавляют 0,1 мл кислоты азотной разведенной и 0,1 мл раствора серебра нитрата. Образуется белый творожистый осадок, растворимый в растворе аммиака (хлориды). 4. Графитовую палочку смачивают раствором и вносят в бесцветное пламя. Наблюдается окрашивание пламени в желтый цвет (натрий). 5. К 3 мл препарата прибавляют 1 каплю раствора метилового красного. Раствор окрашивается в красный цвет (кислотность). 6. К 3 мл препарата прибавляют 1 каплю раствора метилового оранжевого. Раствор окрашивается в розовый цвет (кислотность).

Цветность. Окраска препарата не должна быть интенсивнее эталона 5б (ГФ).

Прозрачность. Препарат должен быть прозрачным (ГФ).

pH* 3,0-4,1. Определяют потенциометрически (ГФ) или с помощью индикаторной бумаги РИФАН (ГФ).

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 6. Лекарственные препараты промышленного производства.

Тема 6.1. Лекарственные препараты промышленного производства.

Лабораторное занятие № 47-48

Название: Интегрированное занятие «Лекарственные препараты промышленного производства».

Цель занятия: освоение навыков изготовления лекарственных препаратов промышленного производства.

Количество часов: 10 часов

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 08.; ОК 09.; ПК 2.1.; ПК 2.2.; ПК 2.4.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме. Решение индивидуальных заданий.

Задание 1

Сироп солодкового корня (*Sirupus radices Glycyrrhizae*)

Исходные компоненты:

Экстракт солодкового корня густой	2 г
Сироп сахарный	43 г
Спирт 90%-й	5 г

В широкогорлый термостойкий стакан взвешивают 27,5 г сахара, добавляют 7,75 г воды и оставляют на 30 мин. К распавшимся на части кусочкам сахара добавляют 7,75 г воды и осторожно нагревают до кипения. Образующуюся на поверхности пену удаляют шпателем. Время кипения не более 3–5 мин во избежание карамелизации сахара. К готовому сиропу при температуре 60 °С добавляют 2 г густого экстракта корня солодки и перемешивают. После охлаждения до комнатной температуры к сиропу добавляют 5 г этилового спирта, перемешивают и упаковывают во взвешенный стеклянный флакон. Оформляют материальный баланс.

Задание 2

1. Приготовить 100 мл простой ароматной воды из эфирного масла.
2. Приготовить 100 мл перегнанной ароматной воды.
3. Составить проекты аппаратурной и технологической схем получения ароматной воды.

Простая ароматная вода из эфирного масла

Составляют рабочую прописку для получения заданного объема ароматной воды. Отвешивают тальк, отмеривают необходимое количество воды. В ступку вносят 1 г эфирного масла, 10 г талька и тщательно растирают, диспергируя капли эфирного масла на частицах талька для увеличения удельной поверхности и улучшения растворимости. Смесь переносят в колбу с подогретой до 50–60 °С водой и взбалтывают. После охлаждения жидкость фильтруют через бумажный фильтр, смоченный водой. Доверху заполненные флаконы хорошо укупоривают. Ароматную воду стандартизируют по органолептическим показателям.

Перегнанная ароматная вода

Во избежание утечки пара и потерь эфирного масла отдельные узлы аппарата плотно соединяют. Конец паропроводной трубки в колбе должен быть погружен в растительный материал, но не засоряться сырьем. Рассчитывают необходимое количество растительного сырья для получения заданного объема ароматной воды. Плоды укропа, аниса, кориандра измельчают до получения крупного порошка. Измельченные плоды кориандра настаивают со смесью спирта и воды (в лабораторных условиях в течение 2 ч). Растительное сырье помещают в перегонную колбу и закрывают пробкой с трубкой, подводящей пар из парообразователя. Перегонку проводят до получения заданного объема перегона. Приемник с полученным перегонкой закрывают рыхлым тампоном из ваты, оставляют в прохладном месте на 2–3 (до 7) сут и фильтруют через складчатый фильтр, смоченный водой. Фасовка и упаковка в хорошо укупоренные, доверху заполненные флаконы. Ароматную воду стандартизируют по органолептическим показателям и плотности

Задание 3

Таблетки гексаметилентетрамина 0,5 г

Таблетки белого цвета, плоскоцилиндрической формы с фаской и риской. Диаметр таблетки – $(12,0 \pm 0,3)$ мм, высота – $(4,0 \pm 0,2)$ мм. Хранить в плотно закрытой таре в прохладном месте. Срок годности – 2 года. Применение: как антисептическое средство при инфекционных процессах в мочевыводящих путях (цистит, пиелит и др.). Действие основано на способности препарата разлагаться в кислой среде с образованием формальдегида.

Рассчитанное количество порошка гексаметилентетрамина просеивают через сито с диаметром отверстия 0,25 мм и прессуют на эксцентриковой таблеточной машине, предварительно настроив дозирующий механизм для получения таблеток массой 0,5 г. Однако для предотвращения прилипания гексаметилентетрамина к матрице и пуансону и предотвращения его «спекания» во время прессования таблетирование следует проводить при умеренном давлении 800 кг/см^2 (80 МПа).

Контроль качества готовой продукции осуществляется согласно Фармакопее. Полученные таблетки упаковывают и маркируют.

Задание 4

Мазь «Левомеколь» (*Unguentum «Laevomecol»*)

Исходные компоненты:

Левомецетин	0,75 г
Метилурацил	4,0 г
Цетеариловый спирт	
и 1,2-пропиленгликоль	до 100,0 г (соотношение по заданию преподавателя, 2/8)
или ПЭО-1500 /	
ПЭО-400	до 100,0 г

В высоком стакане объемом 250 мл плавят 9,5 г цетеарилового спирта и смешивают с 38,1 г 1,2-пропиленгликоля. В расплавленной основе растворяют 0,75 г левомецетина. Метилурацил (4,0 г) растирают в ступке, затем к ступке добавляют около 4,0 г расплавленной основы и измельчают до однородной массы. Ступку нагревают до плавления основы и измельченный метилурацил из ступки переносят в стакан с основой, нагревают до 60°C и перемешивают на мешалке до комнатной температуры.

Контроль качества мази осуществляют по следующим технологическим параметрам: степень дисперсности, pH водного раствора, равномерность распределения веществ, размер частиц, качественный и количественный анализ действующих веществ.

Мазь фасуют в стеклянную баночку, регистрируют ее массу.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторные занятия по МДК.02.02. Контроль качества лекарственных средств

Раздел 1. Введение. Общая фармацевтическая химия.

Тема 1.1. Основные положения и документы, регламентирующие контроль качества лекарственных средств. Государственная система контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств.

Лабораторное занятие № 1

Название: Работа с Государственной фармакопеей (ГФ), нормативной документацией и справочной литературой.

Цель занятия: познакомиться с государственными принципами и положениями, регламентирующими качество лекарственных средств. Получить общие представления и Лабораторные навыки работы с ГФ, ОФС, ФС, действующими приказами и инструкциями, регламентирующими работу контрольно-аналитической службы в Российской Федерации по внутриаптечному контролю лекарственных средств, изготавливаемых в аптеках, а так же при отпуске их потребителю.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Изучить нормативную документацию, регламентирующую качество лекарственных средств (государственная фармакопея, приказы и постановления Минздрава, постановления правительства и др.), дать определение понятий «фармакопейная статья» (ФС), «общая фармакопейная статья» (ОФС).

Задание №2. Изучить виды обязательного внутриаптечного контроля качества лекарственных средств (приёмочный, письменный, органолептический, контроль при отпуске), дать определение и краткую характеристику.

Задание №3. Изучить виды выборочного внутриаптечного контроля лекарственных средств (опросный, физический), дать определение и краткую характеристику.

Задание №4. Изучить химический контроль качества лекарственных средств, выделить лекарственные формы, подвергающиеся обязательному и выборочному качественному анализу, обязательному и выборочному полному химическому анализу (качественному и количественному).

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 1.2. Внутриаптечный контроль лекарственных форм.

Лабораторное занятие № 2

Название: Проведение органолептического, письменного и контроля при отпуске.

Цель занятия: закрепить теоретические знания, приобрести Лабораторные навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Перечислить показатели органолептического, письменного и контроля при отпуске.

Задание №2. Провести органолептический контроль изготовленных лекарственных форм, результаты записать.

Задание №3. Проверить правильность расчетов и соответствие записей паспорта письменного контроля различных лекарственных форм, изготовленных соответственно прописям.

Задание №4. Провести оценку состояния упаковки и правильность оформления этикетки изготовленных лекарственных форм.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №3

Название: Внутриаптечный контроль лекарственных форм. Расчет норм отклонений.

Цель занятия: получить общие представления и Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, так же при отпуске их потребителю.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Рассчитать отклонение, допустимое в массе навески пилокарпина гидрохлорида в 20 мл 2% раствора.

Задание №2. Рассчитать допустимое отклонение при химическом контроле раствора глюкозы 5% - 400 мл.

Задание №3. Рассчитать допустимое отклонение в массе отдельных доз порошков и массе навески отдельных лекарственных веществ в порошках состава:

Rp: Acidi ascorbinici 0,05

Glucosae 0,2

M.f. pulv.

D.t.d. №10

S. По 1 пор.3р. в день после еды.

Задание №4. Рассчитать допустимое отклонение для внутриаптечного концентрата: 40% раствора глюкозы, 10% раствора кофеина бензоата натрия.

Задание №5. Рассчитать допустимое отклонение по объёму (для одной упаковки) при фасовке глазных капель 20% раствора сульфацила натрия по 10 мл.

Задание №6. Рассчитать, удовлетворительно ли приготовлен изотонический раствор натрия хлорида, если количественный анализ показал, что концентрация натрия хлорида в нём равна 1,2%.

Задание №7. Рассчитать, удовлетворительно ли приготовлен 25% раствор магния сульфата, если количественный анализ показал, что концентрация магния сульфата в нём равна 19,25 %.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 2. Контроль качества жидких лекарственных форм.

Тема 2.1. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов VII группы периодической системы Д.И. Менделеева.

Лабораторное занятие №4

Название: Анализ раствора кислоты хлороводородной. Анализ раствора натрия хлорида.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора кислоты хлороводородной разведенной согласно ФС по разделам «Описание», «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ раствора натрия хлорида согласно ФС по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №5

Название: Анализ раствора калия иодида. Анализ концентрированного раствора натрия бромида (калия бромида).

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора калия йодида по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ концентрированного раствора натрия бромида (калия бромида) по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 2.2. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева.

Лабораторное занятие №6

Название: Анализ раствора натрия тиосульфата.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора натрия тиосульфата по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №7

Название: Анализ воды очищенной и воды для инъекций.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ воды очищенной согласно ФС по разделам «Описание», «Кислотность», «Электропроводность», «Сухой остаток», «Восстанавливающие вещества», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ воды для инъекций согласно ФС по разделам «Описание», «Кислотность», «Электропроводность», «Сухой остаток», «Восстанавливающие вещества», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 2.3. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов IV и III групп периодической системы Д.И. Менделеева.**Лабораторное занятие №8**

Название: Анализ раствора натрия гидрокарбоната.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора натрия гидрокарбоната согласно ФС по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №9

Название: Анализ глазных капель с кислотой борной.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ глазных капель с кислотой борной по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 2.4. Контроль качества неорганических лекарственных средств элементов II и I групп периодической системы Д.И. Менделеева.

Лабораторное занятие №10

Название: Анализ раствора кальция хлорида. Анализ концентрированного раствора магния сульфата 25%.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора кальция хлорида по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ концентрированного раствора магния сульфата 25% согласно ФС по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «рН», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №11

Название: Анализ глазных капель с цинка сульфатом.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ глазных капель с цинка сульфатом по разделам «Описание», «Подлинность», «Прозрачность», «Цветность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 3. Контроль качества твердых и мягких лекарственных форм.
Тема 3.1. Качественные реакции на функциональные группы
органических лекарственных средств
Лабораторное занятие №12-13

Название: Проведение качественного анализа на функциональные группы.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести качественные реакции для различных субстанций на функциональные группы согласно ОФС «Общие реакции на подлинность»: «Амины ароматические первичные», «Ацетаты», «Бензоаты», «Карбонаты», «Лактаты», «Салицилаты», «Цитраты», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести качественные реакции на спиртовую группу согласно ФС «Глицерол», «Спирт этиловый», оформить протокол анализа.

Задание №3. Провести качественные реакции на альдегидную группу согласно ФС «Формальдегида раствор», оформить протокол анализа.

Задание №4. Провести качественные реакции на фенольную группу согласно ФС «Фенол», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.2. Контроль качества лекарственных средств, производных спиртов и альдегидов
Лабораторное занятие №14

Название: Анализ лекарственных форм с метенамином.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора состава:

Амидопирина 1 г

Гексаметиленetetрамина 2 г

Раствора глюкозы 20% 100 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.3. Контроль качества лекарственных средств, производных углеводов и простых эфиров
Лабораторное занятие №15

Название: Внутриаптечный контроль лекарственных форм с декстрозой (глюкозой).

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошка состава:

Кислоты аскорбиновой 0,1 г

Глюкозы 0,5 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ раствора состава:

Рибофлавина 0,001 г

Кислоты аскорбиновой 0,02 г

Калия йодида 0,2 г

Раствора глюкозы 2% 10 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена самостоятельно.

Тема 3.4. Контроль качества лекарственных средств, производных карбоновых кислот, аминокислот

Лабораторное занятие №16

Название: Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кислотой аскорбиновой.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошка состава:

Пиридоксина гидрохлорида 0,005 г

Кислоты аскорбиновой 0,05 г

Сахара 0,2 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ раствора кислоты аскорбиновой 5% для инъекций состава:

Кислоты аскорбиновой 5 г

Натрия гидрокарбоната 2,385 г

Натрия сульфита безводного 0,2 г

Воды для инъекций до 100 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №3. Провести анализ раствора кислоты аскорбиновой 2% состава:

Кислоты аскорбиновой 0,2 г

Натрия хлорида 0,054 г

Воды 10 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена самостоятельно.

Лабораторное занятие №17

Название: Внутриаптечный контроль лекарственных форм с кальция глюконатом.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошка состава:

Рутин 0,02 г

Кислоты аскорбиновой 0,3 г

Кальция глюконата 0,5 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ раствора кальция глюконата 5% по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.5. Контроль качества лекарственных средств, производных ароматических кислот и фенолокислот

Лабораторные занятия №18-19

Название: Анализ порошков ацетилсалициловой кислоты.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошков ацетилсалициловой кислоты по 0,25 N 10 по разделам «Подлинность», «Количественное определение»; рассчитать допустимое отклонение в массе отдельных доз порошков, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ порошков состава

Парацетамола

Кислоты ацетилсалициловой по 0,25 г

D.t.d. N 10

по разделам «Подлинность», «Количественное определение»; рассчитать допустимое отклонение в массе отдельных доз порошков, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Задание №3. Провести анализ порошков состава

Кислоты ацетилсалициловой 0,25 г

Кофеина 0,05

D.t.d. N 10

по разделам «Подлинность», «Количественное определение»; рассчитать допустимое отклонение в массе отдельных доз порошков, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.6. Контроль качества лекарственных средств, производных аминокислот ароматического ряда

Лабораторное занятие №20

Название: Внутриаптечный контроль раствора прокаина гидрохлорида (новокаин).

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора состава:

Новокаина 0,05 г

Цинка сульфата 0,025 г

Раствора кислоты борной 2% 10 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ раствора новокаина 0,5% по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №3. Провести анализ раствора новокаина 1% состава:

Новокаина 1,0 г

Раствора соляной кислоты 0,1 моль/л 0,9 г

Воды для инъекций до 100 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №21

Название: Внутриаптечный контроль раствора с сульфациетамидом натрия (сульфацилом натрия).

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ раствора сульфацил-натрия 1% состава:

Сульфацил-натрия 1,0 г

Натрия тиосульфата 0,015 г

Раствора соляной кислоты 0,1 моль/л 0,035 мл

Воды до 10 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 3.7. Контроль качества лекарственных средств, производных гетероциклических соединений фурана, пиразола и имидазола**Лабораторное занятие №22**

Название: Внутриаптечный контроль порошков с метамизолом натрия (анальгином). Внутриаптечный контроль порошков бендазола (дибазола).

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22;

ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошков состава:

Дибазола 0,003 г

Сахара 0,2 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ порошков состава:

Анальгина 0,1 г

Сахара 0,2

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №23

Название: Изготовление и контроль качества твердых лекарственных форм.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Изготовить и расфасовать порошок по предложенной прописи, оформить паспорт письменного контроля (ППК), подготовить к отпуску, оформить этикетку.

Задание 2. Провести анализ изготовленных порошков по разделам «Подлинность», «Количественное определение», рассчитать норму отклонений в массе отдельных доз, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

**Тема 3.8. Контроль качества лекарственных средств, производных пиридина,
пиперидина и изохинолина.
Лабораторное занятие № 24-25**

Название: Внутриаптечный контроль порошков с папаверином гидрохлоридом.

Цель занятия: получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ порошков состава:

Папаверина гидрохлорида 0,03 г

Магния окиси

Натрия гидрокарбоната по 0,25 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №2. Провести анализ порошков состава:

Папаверина гидрохлорида 0,005 г

Фенобарбитала 0,01 г

Амидопирина 0,05 г

Сахара 0,1 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Задание №3. Провести анализ порошков состава:

Дифенина 0,1 г

Фенобарбитала 0,05 г

Папаверина гидрохлорида 0,05 г

Натрия тетрабората 0,2 г

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Лабораторное занятие №26

Название: Изготовление и контроль качества жидких лекарственных форм.

Цель занятия: Получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Изготовить раствор/микстуру по предложенной прописи, оформить паспорт письменного контроля (ППК), подготовить к отпуску, оформить этикетку.

Задание 2. Провести анализ изготовленной лекарственной формы (раствора/микстуры) по разделам «Подлинность», «Количественное определение», рассчитать норму отклонений в объеме, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Раздел 4. Контроль качества стерильных и асептических лекарственных форм.

Тема 4.1. Контроль качества лекарственных средств, производных тропана и изоаллоксазина.

Лабораторное занятие №27

Название: Внутриаптечный контроль глазных капель с рибофлавином, кислотой аскорбиновой, калия йодидом и глюкозой.

Цель занятия: Получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 2 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Провести анализ глазных капель состава:

Рибофлавина 0,001 г

Кислоты аскорбиновой 0,02 г

Калия йодида 0,2 г

Раствора глюкозы 2% 10 мл

по разделам «Подлинность», «Количественное определение», оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

Тема 4.2. Контроль качества лекарственных средств, производных пурина. Лабораторные занятия № 28-30

Название: Изготовление и контроль качества лекарственных форм.

Цель занятия: Получить Лабораторные навыки работы с ГФ, действующими приказами и инструкциями по внутриаптечному контролю ЛС, изготавливаемых в аптеках, навыки выполнения внутриаптечного контроля лекарственных форм.

Количество часов: 4 часа

Коды формируемых компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 07.; ОК 09.; ПК 2.3.; ПК 2.5.

Коды личностных результатов: ЛР 10; ЛР 16; ЛР 17; ЛР 18; ЛР 19; ЛР 20; ЛР 21; ЛР 22; ЛР 23; ЛР 29; ЛР 30; ЛР 35; ЛР 36

Методические указания:

Конспектирование основных положений нормативно-законодательных документов, соответствующего раздела учебника (учебного пособия) по теме из основной и дополнительной литературы. Решение ситуационных задач и выполнение заданий по теме.

Задание №1. Изготовить и расфасовать порошок по предложенной прописи, оформить паспорт письменного контроля (ППК), подготовить к отпуску, оформить этикетку.

Задание 2. Провести анализ изготовленных порошков по разделам «Подлинность», «Количественное определение», рассчитать норму отклонений в массе отдельных доз, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Задание №3. Изготовить раствор/микстуру по предложенной прописи, оформить паспорт письменного контроля (ППК), подготовить к отпуску, оформить этикетку.

Задание 4. Провести анализ изготовленной лекарственной формы (раствора/микстуры) по разделам «Подлинность», «Количественное определение», рассчитать норму отклонений в объеме, проверить точность дозирования, оформить протокол анализа.

Критерии оценки:

«Зачтено» ставится в случае, если выполнено более 50% заданий, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, работа выполнена самостоятельно, выполнены требования к оформлению работы и срокам её сдачи.

«Не зачтено» ставится, если обучающийся не справился с заданием (выполнено менее 50% задания), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в выполнении задания, а также работа выполнена несамостоятельно.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Нормативно – правовые источники

1. Конституция Российской Федерации: Принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г. (с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru>
2. Гражданский Кодекс Российской Федерации (части первая, вторая, третья и четвертая) (действующая редакция).
3. Налоговый Кодекс Российской Федерации (части первая и вторая) (действующая редакция).
4. Федерального закона от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ "Об обращении лекарственных средств" (действующая редакция).
5. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания.
6. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 22 мая 2023 г. n 249н Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность (действующая редакция).
7. Приказ Министерства и социального развития Российской Федерации от 12 февраля 2007 г. N 110 О порядке назначения и выписывания лекарственных препаратов, изделий медицинского назначения и специализированных продуктов лечебного питания (действующая редакция).
8. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 сентября 2023 г. N 459н Об утверждении перечня лекарственных средств для медицинского применения, подлежащих предметно-количественному учету (действующая редакция).
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 30 июня 1998 г. N 681 Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации (действующая редакция).

Рекомендуемая основная литература

№	Наименование
1.	Скуридин, В. С. Технология изготовления лекарственных форм: радиофармпрепараты: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Скуридин. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 141 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11690-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/445899
2.	Контроль качества лекарственных средств : учебное пособие для СПО / Г. Б. Слепченко, В. И. Дерябина, Т. М. Гиндуллина [и др.]. — Саратов : Профобразование, 2017. — 197 с. — ISBN 978-5-4488-0017-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/66389
3.	Сливкин, А. И. Контроль качества лекарственных средств. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие для спо / А. И. Сливкин, О. В. Тринеева. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-7434-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159527

Рекомендуемая дополнительная литература

№	Наименование
1.	Гроссман В.А. Технология изготовления лекарственных форм: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования, обучающихся по специальности 33.02.01. «Фармация». – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 336 с.
2.	Полковникова, Ю.А. Технология изготовления лекарственных форм:

	фармацевтическая несовместимость ингредиентов в прописях рецептов: учебное пособие для спо / Ю. А. Полковникова, В. Ф. Дзюба, Н. А. Дьякова, А. И. Сливкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 140 с. — ISBN 978-5-8114-7421-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/160122
3.	Коноплева, Е. В. Фармакология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. В. Коноплева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 433 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12313-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489796

№	Наименование
1.	Пакет офисных программ Microsoft Office
2.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
3.	Справочная правовая система «Гарант»
5.	Операционная система Windows
1.	Электронная библиотечная система «Юрайт»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://urait.ru/
2.	Электронная библиотечная система «PROФобразование»: электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://profspo.ru/catalog/specialities/38