Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Казанский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-фармацевтический колледж

**Методическая разработка для обучающихся**

**к теоретическому занятию № 25**

**Раздел 3. Изготовление жидких лекарственных форм.**

**3.6. Водные извлечения.**

**3.6.25. Изготовление водных извлечений. слизи. Слизь корня Алтея, слизь семян льна. Изготовление водных извлечений из экстрактов-концентратов. Разбор рецептов на водные извлечения.**

ПМ. 02. ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ

ПРЕПАРАТОВ В УСЛОВИЯХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

И ВЕТЕРИНАРНЫХ АПТЕЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

МДК 02.01. Технология изготовления лекарственных форм

Специальность 33.02.01 «Фармация»

Рассмотрено и одобрено на заседании

ЦМК профессиональных модулей

специальности «Фармация»

Протокол №\_\_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_О. С. Калинина

Казань, 2025

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Тема занятия:** «Изготовление водных извлечений. слизи. Слизь корня Алтея, слизь семян льна. Изготовление водных извлечений из экстрактов-концентратов. Разбор рецептов на водные извлечения».

**Тип** з**анятия:** Изучение нового материала.

**Цели:**

1. Учебные:

* Способствовать освоению обучающимися общих и профессиональных компетенций.
* Сформировать знания по изучаемой теме и способности применять изученную тему в решении профессиональных задач .
* Проверить понимание материала обучающимися.

2. Развивающие:

* Развивать логическое и самостоятельное мышление.
* Развивать способность запоминания – смысловая группировка материала, выделение опорных пунктов
* Развивать инициативность, уверенности в своих силах, настойчивость, умение преодолевать трудности для достижения цели.

3. Воспитательные:

Воспитывать трудолюбие, аккуратность, дисциплинированность.

Воспитывать чувство ответственности и самостоятельности

Воспитание познавательных интересов.

Прививать любовь к будущей профессии.

**Межпредметные связи:**

ОП.01. Основы латинского языка с медицинской терминологией.

МДК 01.01. Лекарствоведение.

МДК 02.02. Контроль качества лекарственных средств

**Перечень общих и профессиональных компетенций, которыми должен овладеть студент:**

Перечень общих компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование общих компетенций |
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовать 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. |
| ОК05. | Осуществлять письменную и устную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей , в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных ценностей , применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| 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. |

Перечень профессиональных компетенций

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
| ВД 2 | Изготовление лекарственных препаратов в условиях аптечных организаций и ветеринарных аптечных организаций |
| ПК 2.1. | Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям медицинских организаций |
| 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 действия при чрезвычайных ситуациях |

|  |  |
| --- | --- |
| **Личностные результаты**  **реализации программы воспитания**  *(дескрипторы)* | **Код личностных результатов реализации программы воспитания** |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа». | **ЛР 4** |
| Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности | **ЛР 13** |
| Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами | **ЛР 14** |
| Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности | **ЛР 15** |
| Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | **ЛР 16** |

**Время проведения :** 90 минут

**Место проведения:** кабинет фармтехнологии.

**Оснащенность занятия**

1. Методическое обеспечение:

- поурочная папка к теоретическому занятию

- методическое руководство для преподавателя

2. Наглядность:

Презентация по теме «Аптечная технология»

3. Оборудование и Т.С.О: ноутбук.

Основные печатные издания

1. Краснюк И.И. Фармацевтическая технология: учебник для студентов учреждений сред.проф. образования / И.И. Краснюк, Г.В. Михайлова, Л.И. Мурадова, – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 560 с..

2. Плетенева Т.В. Контроль качества лекарственных средств: учебник / Т.В. Плетенёва, Е.В. Успенская; под ред. Т.В. Плетенёвой. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 544 с.

Основные электронные издания

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 (дата обращения: 24.12.2021).

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 (дата обращения: 24.12.2021).

Дополнительные источники

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 24 декабря 2020 г. № 44 «Об утверждении санитарных правил СП 2.1.3678-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к эксплуатации помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, а также условиям деятельности хозяйствующих субъектов, осуществляющих продажу товаров, выполнение работ или оказание услуг».

2. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 22 мая 2023 г. № 249н "Об утверждении правил изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность"3. 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.

3. Машковский М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – Москва: Новая волна, 2019. – 1216 с.

4. Федеральная электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс]. URL: https://femb.ru/

**После изучения темы студент должен знать:**

1.Применение сухих и жидких экстрактов-концентратов .

2. Проведение расчетов при использовании экстрактов-концентратов.

3.Особенности приготовления слизи алтейного корня.

**ХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ**

1. Организационный момент: 5 минут

- проверка готовности аудитории

- проверка присутствующих

- пояснение цели и хода урока

2. Мотивация учебной деятельности- 25 минут

3. Сообщение новых знаний - 45 минут

4. Ответы на контрольные вопросы - 10 минут

5. Подведение итогов - 3 минуты

6. Задание на дом - 2 минуты

**I. Организационный момент.**

Преподаватель принимает раппорт от дежурного об отсутствующих студентах и выясняет причину их отсутствие.

**II . Мотивация.**

**В этом семестре предусмотрено теоретических и практических часов.**

Объяснение важности самостоятельной работы по предмету.

**III. Сообщение новых знаний.( см лекционный материал)**

**IV.** **Контрольные вопросы.**

1. Дайте определение экстрактам-концентратам.

2. Какие они бывают?

3. Чем отличается ВИ , приготовленное из сырья и из экстракта-концентрата?

4. В какой концентрации готовится слизь алтейного корня и используется ли КВП?

**Критерии оценки уровня подготовки обучающихся.**

**5 (отлично)** - знание теорети­ческого материала с учетом междисциплинарных связей; последовательный уверенный и правильный ответ на вопрос;

**4 (хорошо)** - незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; последовательный, уверенный, но неполный ответ на вопрос;

**3 (удовлетворительно)** — незначительные затруднения при ответе на теоретические вопросы; последовательный, уверенный, но неполный ответ на вопрос с наводящими вопросами преподавателя.

**2 (неудовлетворительно)** –затруднения при ответе на теоретические вопросы;

**V. Подведение итогов.** Обсуждение результатов занятия.

**VI. Задание на дом.** Литература, методические рекомендации по изучению.

**Приготовление водных извлечений из сырья содержащих слизи.**  
*Слизь из алтейного корня*Алтейный корень содержит равное количество слизи и крахмала. Крахмал не растворяется в холодной воде, а в горячей воде клейстеризуется, образуя клейкую массу. При изготовлении водного извлечения из алтейного корня, основная цель – извлечь только слизь.   
Поэтому:  
1) Независимо от того, что выписано в рецепте: отвар, настой или слизь, готовится слизь.  
2) Слизь готовится холодным способом, то есть настаивание ведётся при комнатной температуре. Используется вода холодная, настаивание в течении 30 минут. При таком способе, слизь извлекается, а крахмал остаётся в корне, так как слизистые извлечения очень вязкие, теряется большое количество не только извлекателя, но и слизи, поэтому при приготовлении водного извлечения из алтейного корня, увеличивается количество сырья и количество извлекателя. Расчет ведётся с помощью расходного коэффициента.  
Концентрация – Коэффициент  
1%-1,05  
2%-1,1  
3%-1,15  
4%-1,2  
5%-1,3  
Условия:  
1) Точная степень извлечения 3 мм, корни должны быть отсеяны от пыли;  
2) После настаивания при процеживании сырьё не отнимается, так как в извлечение могут попасть крахмальные зёрна, из-за чего водное извлечение будет мутным и быстро портящимся. Если в рецепте не указана концентрация слизи, то готовится 5%.  
Rp: InfusiradicesAlthei 120 ml  
Natriihydrocarbonas 4,0  
M.D.Sпо 1 десертной ложке 3 раза в день  
V(микстуры)= 120 ml  
V(cлизи)=120 ml  
5-100 ml  
x-120 ml  
x= 6,0  
КВП не учитывается  
m(алтейного корня)= 6,0\*1,3= 7,8  
V(H2O)= 120\* 1,3= 156 ml  
РП:  
Aquapurificata156 ml  
RadicesAlthei 7,8  
Natriihydrocarbonas 4,0  
V(общ)= 120 ml

**Изготовление водных извлечений из экстрактов-концентратов**

Приготовление водных извлечений имеет ряд недостатков:  
1) Сырьё громозкое, требует особых условий хранения. Водное извлечение получается нестандартное, так как учест5ь точное количество извлечённых действующих веществ - сложно.  
2) Процесс приготовления водного извлечения из сырья- процесс длительный.   
Экстракты- концентраты ускоряют приготовление водных извлечений и сокращают затраты времени.  
**Экстракты-концентраты** – это спиртоводные вытяжки из сырья, максимально очищенные от балластных веществ. Делятся на сухие и жидкие.  
**Сухие- 1:1 :** экстракт-концентрат Алтея, экстракт-концентрат Термопсиса, растворяются в чистом растворителе.  
**Жидкие- 1:2 :** экстракт- концентрат травы горицвета весеннего, корневища с корнями валерианы, пустырник, добавляются в последнюю очередь перед настойками.  
Должны использоваться только стандартные экстракты-концентраты заводского производства. В качестве экстрагента 20-30% этиловый спирт.  
**Преимущество использования экстрактов-концентратов:**1) Более портативные;  
2) Из них получаются стандартные настои и отвары;  
3) Занимает мало времени;  
4) Можно использовать концентрированные растворы солей  
**Недостатки:**  
1) Сухие концентраты очень гигроскопичны;  
2) Должны храниться в сухом месте;  
3) Во влажной среде взбиваются в комочки;  
4) Цвет и запах настоев, приготовленных из концентратов, резко отличаются от цвета и запаха, настоев приготовленных из сырья, что вызывает недоверие пациента. Поэтому при приготовлении настоев и отваров из концентратов, на оборотной стороне рецепта делают пометку: из чего приготовлен данный настой или отвар (из сырья или из концентрата).

**N.B!** Ни в коем случае нельзя готовить экстракты-концентраты, в условиях аптеки, так как нельзя провести их стандартизацию, а использовать нестандартное сырьё мы не имеем права.  
Rp: Codeini phosfatis 0,2 (1% раствор концентрат)  
 Infusi Herbae Adonidis vernalis 180 ml  
 Natrii bromidi 6,0 (20% раствор)  
 M.D.S. По 1 ст.л 3 раза в день  
V(микстуры)= 180 ml  
V(настоя)= 180 ml  
m(травы)= 6,0  
жидкий экстракт-концентрат горицвета весеннего 1:2 = m сырья \*2  
1:2= 6\*2=12мл  
V(кодеина фосфата 1% 1:100)=20 ml   
V( натрия бромида 20% 1:5)= 30 ml  
V(воды)= 180 ml –(12+20+30)= 118 ml  
РП: Aqua purificata 118 ml  
 Sol. Codeini phosphatis 1% (1:100) - 20 ml  
 Sol. Natrii bromidi 20% (1:5) - 30 ml  
 Extract- concentrate Adonidis vernalis (1:2) - 12 ml  
V(общ)= 180 ml  
Микстура готовится сразу в отпускной флакон.

**Алгоритм приготовления водных извлечений:**1) Организация рабочего места;  
2) Прогреть инфундирку в течении 15 минут;  
3) Измельчить сырьё;  
4) Поместить сырьё в инфундирку, залить водой комнатной температуры;  
5) Поставить настаивать на водяную баню;  
6) Отметить время настаивания, когда отметка по термометру достигнет 100 градусов;  
7) Охладить инфундирку на рабочем месте;  
8)Процедить, отжать сырьё,выбросить  
9) Измерить объём вытяжки, довести до заданного, растворить лекарственное вещество если имеется, процедить и проверить отсутствие примесей.  
Основные этикетки: « Внутреннее», «Наружное».  
Дополнительные этикетки: « Перед употреблением взболтать», «Хранить в прохладном месте»  
**Примечание:** 1) Нельзя готовить водные извлечения из растительного сырья, применяя концентрированные растворы солей; 2) Если масса сырья до 1 г, КВП не учитывается.

**Задания для оценки освоения профессионального модуля**

* + 1. **Изготовление водных извлечений из экстрактов-концентратов.**

**Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего слизи**

**Задание. Подготовится к устному опросу.**

1. Дайте определение экстрактам-концентратам.

2. Какие они бывают?

3. Чем отличается ВИ, приготовленное из сырья и из экстракта-концентрата?

4. Перечислите сырье, содержащее слизь.

5. Какие особенности приготовления водного извлечения из алтейного корня: какой вид водного извлечения, концентрация, режим настаивания, расчет массы сырья и объема воды.

6. Что такое многокомпонентные водные извлечения. Сделайте расчеты на примере рецепта.

**Критерии оценки:**

**Оценка «5» (отлично)** ставится, если: обучающийся представляет исчерпывающий ответ на поставленный вопрос. Возможно допущение одной неточности, не имеющей первостепенного значения.

**Оценка «4» (хорошо)** ставится, если: ответ на вопрос в целом соответствует требованиям оценки «отлично», но при этом допущена одна ошибка или неточность, несущественно повлиявшая на содержание ответа,

**Оценка «3» (удовлетворительно)** ставится, если: содержание материала изложено неполно, логическая последовательность нарушена ,допускаемые ошибки исправляются после наводящих вопросов.

**Оценка «2» (неудовлетворительно)** ставится, если: содержание вопроса не раскрыто, логическая последовательность существенно нарушена, наводящие вопросы не способствуют устранению допущенных ошибок

**Время выполнения задания: 15** минут.