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 № 23**

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

**3.6. Водные извлечения.**

**3.6.23. Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрагликозиды, фенологликозиды.**

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 из сырья, содержащего: эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрагликозиды, фенологликозиды».

**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 «Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: эфирные масла, дубильные вещества, сапонины, антрагликозиды, фенологликозиды.»

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. Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего эфирные масла, сапонины, дубильные вещества, антрогликозиды, фенологликозиды, сердечные гликозиды.

2. Делать расчеты массы сырья и воды.

**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.**

Объяснение важности самостоятельной работы по предмету.

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

**IV.** **Контрольные вопросы.**

1. Какое сырье содержит эфирные масла? В каком соотношении готовятся?

2. Перечислите сырье, содержащее сапонины.

3. Перечислите сырье, содержащее дубильные вещества. Соотношение. Особенности приготовления.

4. Перечислите сырье, содержащее антрогликозиды. Особенности.

5. Какое сырье содержит фенологликзиды.

6. Какое сырье содержит сердечные гликозиды. Особенности приготовления.

**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 водного извлечения из сырья, содержащего эфирные масла.***Листья мяты.  
Листья шалфея.  
Цветки ромашки.*

*Плоды можжевельника*

*Шишки сосны*

*Плоды аниса*

*Трава тимьяна  
Корни и корневища валерианы.*

Основное свойство эфирных масел: летучесть. При нагревании она усиливается, поэтому процесс извлечения ведут таким образом, чтобы предупредить потерю эфирных масел. Поэтому используются инфундирки с плотно закрывающимися крышками. Готовятся настои, а не отвары, даже из корней.  
1) Rp: Infusi radices cum radicibus Valerianae 150 ml  
 Tinct. Leonuri 10 ml  
V( микстуры)= 160 ml  
V( водногоизвлечения)= 150 ml  
m(валерианы)=5,0  
V(воды)= 150ml+(5\*1,5)= 158 ml  
**РП:**Aqua purificata 158 ml  
Radices cum radicibus Valerianae 5,0  
Tinct. Leonuri 10 ml  
Настои настаиваем 15 минут, охлаждаем 45 минут.  
2) Rp: Infusi rhizome cum radicibus Valerianae ex 10,0-100 ml  
 Infusi folia eMenthae ex 4,0-100 ml  
 NatriiBromidi 3,0  
 Amidopirini 0,6  
 Copheini-benzoatis Natrii 0,4  
 Magnii sulfatis 0,8  
V(микстуры)= 200 ml  
V(водного извлечения)=200ml  
V(воды)=100+(10\*2,9)+100+(4\*2,4)= 239 ml  
РП:  
Aqua purificata 239 ml  
Rizoma cum radicibus Valerianae 10,0   
Foliae Menthae 4,0  
Amidopirini 0,6 (в горячем виде растворить)  
Сopheini-benzoatis Natrii 0,4 (после охлаждения)  
Magnii sulfatis 3,0  
Процеживаем в цилиндр и если нужно доводим водой до 200 ml и отправляем в отпускной флакон.  
**Приготовление водных извлечений из сырья содержащие дубильные вещества.**  
*Кора дуба  
Корни и корневища змеевика  
Корневища лапчатки  
Корневища кровохлёбки  
Листья толокнянки Плоды черники*

*Плоды черемухи Соплодия ольхи*

*Трава горца змеиного Корневища Бадана*В листьях толокнянки содержатся действующие вещества: арбутин и метиларбутин, дубильные вещества. Гликозиды адсорбируют дубильные вещества и выпадают в осадок вместе с ними. Поэтому из листьев толокнянки готовятся извлечения, как из сырья- содержащие дубильные вещества. Дубильные вещества хорошо растворимы в воде, но при соприкосновении с воздухом превращаются в флобафены, которые хорошо растворимы в горячей воде, но не растворимы в холодной, поэтому при нагревании на кипящей водяной бане, они извлекаются, а при охлаждении будут выпадать в осадок. Если извлечение процеживать после охлаждения, то действующие вещества будут оставаться на марле. Поэтому из сырья, содержащие дубильные вещества, готовятся отвары и поцеживаются, то есть сразу после снятия с водяной бани.

Rp: Decocti foliorum Uva Ursi 200 ml  
 Нeхamethylentetramini 4,0  
V(отвара)= 200 ml  
m(листьев толокнянки) 1:10  
1-10  
 х-200  
х=20,0  
V(воды)= 200+(20\*1,4)= 228 ml  
РП:  
Aqua purificata 228 ml  
Folia Uva Ursi 20,0  
30 минут настаиваем, процеживаем без охлаждения.  
гексаметилентетрамин растворяем после полного охлаждения водного извлечения.

**Приготовление из сырья содержащего антрогликозиды.***Корень ревеня  
Кора крушины*  
*Листья сенны*Готовится отвар водного извлечения, **фильтруется или процеживается после полного охлаждения,** чтобы не было побочного действия смолистых веществ. Отвар- слабительное действие, настой - укрепляющее действие.

**Приготовление водных извлечений их сырья содержащих сапонины.**

*Корень женьшеня  
Корневища с корнями синюхи голубой  
Трава хвоща  
Корни солодки*

Особенность извлечения проходит в щелочной среде. На 10 г травы добавляется 1г натрия гидрокарбоната.

**Приготовление водных извлечений из сырья содержащих флаваноиды.***Трава пустырника*

*Соцветия бессмертника*

*Цветки календулы (Ноготки)*

*Цветки василька*

*Соцветия ромашки*Приготовление без особенностей.

**Приготовление водных извлечений из сырья содержащих фенологликозиды:**

*Листья толокнянки*

*Листья брусники*

**Задания для оценки освоения профессионального модуля**

* + 1. **Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего эфирные масла, сапонины, дубильные вещества, антрогликозиды**

**Задание. Подготовиться к устному опросу.**

1. Какое сырье содержит эфирные масла? В каком соотношении готовятся?

2. Перечислите сырье, содержащее сапонины.

3. Перечислите сырье, содержащее дубильные вещества. Соотношение. Особенности приготовления.

4. Перечислите сырье, содержащее антрогликозиды. Особенности.

5. Какое сырье содержит фенологликзиды.

6. Какое сырье содержит сердечные гликозиды. Особенности приготовления.

**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.