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 № 24**

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

**3.6. Водные извлечения.**

**3.6.24. Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: сердечные гликозиды, флаваноиды**

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: сердечные гликозиды, флаваноиды»

**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: сердечные гликозиды, флаваноиды»

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:**

Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: сердечные гликозиды, флаваноиды

**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.**

Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего: сердечные гликозиды, флаваноиды

**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 сердечные гликозиды.**  
*Цветки наперстянки  
Трава горицвета весеннего  
Трава ландыша Семена строфанта*  
2 особенности:  
1)Гликозиды в водной среде, легко разрушаются ферментами, которые в небольшом количестве остались в сырье после сушки. Поэтому важно соблюдать температурный режим.  
2)В аптеку сыр ьё поступает нестандартное, то есть сырьё содержит больше действующих веществ.  
N.B. Нельзя пользоваться сырьём, если на штанглассе не указано, сколько действующих веществ, содержится в сырье и перед изготовлением, делают пересчёт на стандартное сырьё, по формуле a\*b:с, a- масса сырья, в-стандартное сырьё, с- нестандартное сырьё( в ЛЕД)

Rp: Codeini phosfatis 0,2  
 Infusi herbae Adonidis vernalis 180ml  
 Natriibromidi 6,0  
 M.D.S. По 1 ст.л 3 раза в день  
Стандартное содержание сердечных гликозидов в сырье- 60 ЛЕД. А на этикетке штангласа, где хранится трава горицвета весеннего в аптеке, указано **1г- 80 ЛЕД.**m(травы горицв ета 1:30) = 6,0  
 6,0=60 ЛЕД  
a\*b:с= 6,0\*60 ЛЕД: 80 ЛЕД= 4,5  
0,2-180 ml  
x- 15 ml  
x=0,016 (РД)кодеина фосфата  
V(H2O) = 180+(4,5\* 2,8)= 193 ml  
РП:  
Aqua purificata 193 ml  
Herba Adonidis vernalis 4,5 (80 ЛЕД)  
Процеживаем в цилиндр , доводим до 180 мл, переливаем в подставку, растворяем кодеина фосфат, растворяем натрия бромид. Процеживаем в отпускной флакон, укупориваем и оформляем к отпуску.

**Приготовление водных извлечений из сырья содержащие алкалоиды.***Трава термопсиса*Алкалоиды в ЛРС содержатся в виде оснований и в виде солей с разными кислотами. Алкалоиды соли хорошо растворимы в воде, алкалоиды основания некоторые плохо растворимы, а другие нерастворимы. При простом настаивании с водой, полного извлечения действующих веществ не происходит. Чтобы извлечь все действующие вещества (алкалоиды соли и основания) на сырьё действуют кислотой. ГФ разрешает использовать 10% раствор соляной кислоты. Раствор кислоты откапывается на сырьё, даётся время, чтобы кислота прореагировала с алкалоидами, затем добавляется извлекатель и проводится настаивание. Другая особенность- сырьё в аптеку поступает нестандартное. Стандартное содержание алкалоидов 1%. Если в аптеке сырьё нестандартное, делается пересчёт по формуле.

Rp: Infusi Herbae Thermopsidis 200 ml  
 Natrii hydrocarbonatis 2,0  
 Natrii benzoatis 2,0  
 Liquoris Ammonii anisatis 3 ml  
 Sirupi Sacchari 10 ml  
 M.D.S По 1 ст.л 3 раза в день  
V( микстуры)= 213 ml  
V (настоя)=200 ml  
m ( травы термопсиса 1 :400) = 1-400  
x-200

x= 0,5 ( сырьё содержит 1% алколоидов)  
На этикетке сырьё- 1,8% алкалоидов.  
m (cырья) = 0,5\*1: 1,8= 0,27 (содержание алкалоидов 1,8%)  
Определяем сколько алкалоидов содержится в навеске 0,27 г  
1,8% алкалоидов- 100,0 сырья  
х алкалоидов- 0,27 г сырья  
x=0,005  
Определяем количество кислоты  
10% кислота – 0,83 соляной кислоты  
0,83 соляной кислоты – 100 ml  
0,005- х ml  
0,005\*100:0,83=0,6 ml  
0,1 г - 2 э.к  
0,6 ml – 12 э.к  
**КВП не учитываем, если масса меньше 1 г.**РП:  
Aqua purificata 200 ml  
Herba Thermopsidis 0,27 ( 1,8% алкалоидов)

Sol.AcidiHydrochloridi 10%-0,6 ml (12 э.к) Процеживаем в цилиндр

доводим водой и после охлаждения растворяем натрия гидрокарбонат и натрия бензоат. Взбалтывать не нужно.  
Natriihy drocarbonas 2,0  
Natrii benzoas 2,0  
Sirupus sacchari 10 ml

Нашатырно- анисовые капли, смешиваем с частью микстуры в подставке.

**Задания для оценки освоения профессионального модуля**

* + 1. **Изготовление водных извлечений из сырья, содержащего фенологликозиды, сердечны гликозиды, флаваноиды**

Задание. Подготовиться к устному опросу.

1. Какое сырье содержит фенологликзиды.

2. Какое сырье содержит сердечные гликозиды. Особенности приготовления.

3. Какое сырье содержит флавлноиды?

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.