ФГБОУ ВО Казанский государственный медицинский университет

Министерства Здравоохранения РФ

Медико-фармацевтический колледж

Методическая разработка

для преподавателей к теоретическому занятию № 1-2

**Тема 1.1. Введение.**

* + 1. **Основные понятия и термины.**
    2. **Общие принципы заготовки и сушки лекарственного растительного сырья.**

**ПМ 01. ОПТОВАЯ И РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ СРЕДСТВАМИ И ОТПУСК ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**ДЛЯ МЕДИЦИНСКОГО И ВЕТЕРИНАРНОГО ПРИМЕНЕНИЯ**

**МДК 01.05. Лекарствоведение с основами фармакогнозии**

Составитель: О.С. Калинина

Методическая разработка рассмотрена на заседании ЦМК профессиональных модулей по специальности «Фармация»

Протокол заседания №1 от «29» августа 2024 г.

специальность 33.02.01 «Фармация»

**Казань 2024г.**

**Тема 1.1. Введение. Общая рецептура.**

**Занятие №1-2**

**Тип занятия:** комбинированное занятие

**Цели занятия:**

**Учебные:**

* Освоить общие и профессиональные компетенции
* Добиться формирования знаний и способности применять знания в решении новых профессиональных задач
* Закрепить изучаемый материал
* Проверить понимание материала обучающимися.

**Воспитательные:**

* Воспитание трудолюбия, аккуратности, дисциплинированности
* Воспитание чувства ответственности и самостоятельности
* Воспитание познавательных интересов
* Воспитание любви к будущей профессии

**Развивающие:**

* Развитие логического и самостоятельного мышления
* Развитие привычек запоминания – смысловая группировка материала, выделение опорных пунктов
* Развитие инициативы, уверенности в своих силах, настойчивости, умения преодолевать трудности для достижения цели.

**Межпредметные связи:** МДК 01.01. Организация деятельности аптеки и ее структурных подразделений, МДК 01.02. Розничная торговля лекарственными препаратами и отпуск лекарственных препаратов и товаров аптечного ассортимента, МДК 01.04. Лекарствоведение с основами фармакологии.

**Внутрипредметные связи:**

*Обеспечиваемые темы:* все темы МДК

**Время занятия:** 180 минут.

**Место проведения занятия:** лаборатория «Лекарствоведение с основами фармакогнозии»

**Оснащенность:**

1. Методическая разработка для преподавателя
2. Ноутбук
3. Презентация

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

|  |  |
| --- | --- |
| **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 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 09. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Наименование профессиональных компетенций** |
| ВД 1 | Оптовая и розничная торговля лекарственными средствами и отпуск лекарственных препаратов для медицинского и ветеринарного применения |
| ПК 1.1. | Организовывать подготовку помещений фармацевтической организации для осуществления фармацевтической деятельности |
| ПК 1.2. | Осуществлять мероприятия по оформлению торгового зала |
| ПК 1.3. | Оказывать информационно-консультативную помощь потребителям, медицинским работникам по выбору лекарственных препаратов и других товаров аптечного ассортимента |
| ПК 1.4. | Осуществлять розничную торговлю и отпуск лекарственных препаратов населению, в том числе по льготным рецептам и требованиям медицинских организаций |
| ПК 1.5. | Осуществлять розничную торговлю медицинскими изделиями и другими товарами аптечного ассортимента |
| ПК 1.9. | Организовывать и осуществлять прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы |
| ПК 1.11. | Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях |

**Перечень личностных результатов реализации программы воспитания обучающихся**

|  |  |
| --- | --- |
| ЛР 4 | Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионально конструктивного «цифрового следа». |
| ЛР 7 | Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. |
| ЛР 9 | Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. |
| ЛР 13 | 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 14 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| ЛР 15 | Соблюдающий врачебную тайну, принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами. |
| ЛР 16 | Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности. |
| ЛР 17 | Способный планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |

**Хронологическая карта теоретического занятия:**

1. Организационный момент – 5 минут
2. Проверка уровня знаний обучающихся + мотивация учебной деятельности – 10 минут
3. Основная часть теоретического занятия – 140 минут
4. Закрепление – 5 минут
5. Задания и задачи – 10 минут
6. Подведение итогов – 5 минут
7. Задание на дом – 5 минут

**1. Организационный момент – 5 минут**

* проверка отсутствующих
* выявление неясных вопросов
* изложение плана и целей занятия

**2.Проверка уровня знаний обучающихся по теме – 5 минут**

1. Каковы основные цели и задачи МДК «Лекарствоведение»?
2. Каково ваше представление на данный момент о МДК «Лекарствоведение с основами фармакогнозия»?

**Мотивация – 5 минут:**

МДК «Лекарствоведение с основами фармакогнозии» является важнейшим междисциплинарным курсом в программе выбранной специальности. Знание фармакогнозии является залогом успешной профессиональной деятельности.

**3.Основная часть теоретического занятия – 140 минут**

Материал основной части теоретического занятия в приложении 1

**4. Закрепление – 10 минут**

Вопросы для закрепления темы

1. Что изучает фармакогнозия? Что такое лекарственное растительное сырье?
2. Какие органы растений используются в качестве ЛРС? На основе чего формируется сырьевая база ЛРС?
3. Какие растения вводятся в культуру? Приведите примеры.
4. Из каких этапов состоит заготовка ЛРС?
5. Какие правила гарантируют воспроизводство растений?
6. Как заготавливают надземные части растений?
7. Как заготавливают подземные части растений?
8. Какие меры предосторожности следует соблюдать при заготовке ядовитых растений?
9. Каковы общие правила сушки ЛРС?
10. Что такое приведение ЛРС в стандартное состояние? Из каких этапов состоит эта процедура?

**5. Задания и задачи – 10 минут**

1. Выберите лекарственное растение. Запишите его латинское название и название его сырье. Укажите правила заготовки и сушки этого ЛРС.

**6. Подведение итогов – 5 минут**

Преподаватель делает обобщение темы, дает оценку деятельности обучающихся, делает выводы, достигнуты ли цели занятия.

**7. Задание на дом – 5 минут**

Введение. Основные понятия и термины. Общие принципы заготовки и сушки лекарственного растительного сырья.

*Литература:*

1. Аляутдин, Р. Н. Лекарствоведение: учебник / Аляутдин Р. Н. [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 1056 с. - ISBN 978-5-9704-5150-2. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970451502.html> - Режим доступа: по подписке.
2. Жохова, Е. В. Фармакогнозия: учебник / Е. В. Жохова [и др.]. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 544 с.: ил. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-4900-4. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970449004.html> - Режим доступа: по подписке.
3. Самылина, И. А. Атлас лекарственных растений и сырья: учебное пособие / И. А. Самылина, А. А. Сорокина, С. Л. Морохина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 208 с. - ISBN 978-5-9704-5304-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970453049.html.-> Режим доступа: по подписке.

*Приложение 1*

**Тема 1.1. Введение.**

**1.1.1. Основные понятия и термины.**

**1.1.2. Общие принципы заготовки и сушки лекарственного растительного сырья.**

1. Основные понятия
2. Основы заготовительного процесса ЛРС
3. Сушка лекарственного растительного сырья
4. **Основные понятия**

**Фармакогнозия** (от греч. *pharmacon*- лекарство, яд и *gnosis*- знание) - наука, целью которой является всестороннее изучение лекарственного сырья растительного и животного происхождения и его продуктов.

Наряду с фармакологией, фармацевтической химией, технологией лекарственных форм, организацией и экономикой фармации входит в комплекс дисциплин, объединенных под названием **«фармация».**

Лекарственные растения в первую очередь служат объектом изучения ботаники.  Фармакогнозия рассматривает растения *как источник лекарственного сырья.*

*Лекарственное растительное сырье (ЛРС) –*это цельные лекарственные растения или их части, не подвергнутые химической переработке и разрешенные для применения в медицинской практике. ЛРС используется в высушенном, реже в свежем виде в качестве ЛП или для получения комплексных фитопрепаратов, а также для выделения лекарственных веществ. B качестве ЛРС используются различные органы лекарственных растений:

* **кора***(Cortex)* – высушенная наружная часть стволов, ветвей деревьев и кустарников, расположенная к периферии от камбия;
* **цветки***(Flores)*– высушенные отдельные цветки или соцветия, а также их части;
* **листья***(Folia)* – высушенные или свежие листья или отдельные листочки сложного листа с черешком или без черешка;
* **плоды***(Fructus)*– высушенные или свежие, сухие или сочные плоды, соплодия и их части;
* **семена***(Semina)*- высушенные цельные семена и отдельные семядоли;
* **трава***(Herba)*– высушенные или свежие надземные части травянистых растений, состоящие из стеблей с листьями и цветками, отчасти с бутонами и незрелыми плодами;
* **побеги***(Cormi)*– высушенные или свежие олиственные стебли текущего года травянистых растений, кустарников или полукустарников;
* **почки***(Gemmae)*– высушенные зачатки побегов древесных растений;
* **корни***(Radices),***корневища** *(Rhizomata****),*корневища и корни** *(Rhizomata et radices****),*корневища с корнями** *(Rhizomata cum rаdicibus)*– высушенные или свежие подземные органы многолетних растений, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев.

Латинское название растения состоит из двух слов: первое - существительное, означает род, второе - чаще прилагательное, обозначает вид растения. Указывается описавший это растение автор - L. (Линней). Например, *Convallaria majalis*L. - ландыш майский, описан Линнеем.

Название сырья состоит из двух слов: первое (в именительном падеже множественного числа) обозначает название органов растений, которые заготавливают в качестве лекарственного сырья, второе слово (в родительном падеже) - род или вид растения. Например, *Herba Leonuri*- трава пустырника (название сырья по роду растения - *Leonurus cardiaca), Rhizomata Bistortae*- корневища змеевика (название сырья по виду растения - *Polygonum bistorta).*

Если в одном ботаническом роду имеется несколько лекарственных растений, то используют и видовое название растения. Например, *Herba Gnаphalii uliginosi*- трава сушеницы топяной.

Самостоятельная работа – История развития фармакогнозии в России и за рубежом. Известные ученые.

1. **Основы заготовительного процесса ЛРС**

Сырьевая база лекарственного растительного сырья формируется на основе:

* заготовок от естественно произрастающих (дикорастущих) лекарственных растений;
* заготовок от культивируемых лекарственных растений;
* сырья, закупаемого по импорту;
* сырья, получаемого путем культуры клеток и тканей лекарственных растений.

В настоящее время культивируется около 60 видов лекарственных растений и до 160 дикорастущих видов используется для заготовки ЛРС. В культуру вводят растения, которые не встречаются в дикорастущем виде на территории России, растения с ограниченным ареалом и недостаточной сырьевой базой, редкие и исчезающие растения.

Заготовительный процесс ЛРС состоит из следующих этапов:

1) сбор сырья;

2) первичная обработка;

3) сушка;

4) приведение сырья в стандартное состояние;

5) упаковка;

6) маркировка;

7) транспортирование;

8) хранение.

При заготовке ЛРС необходимо соблюдать следующие правила, гарантирующие воспроизводство растений:

* запрещается заготовка почек без согласования с лесхозами, в парковых зонах;
* нельзя соскабливать кору ножом. Заготовку коры осуществляют в местах, отведенных лесничеством;
* листья при заготовке срезают ножом или аккуратно обрывают с черешком или без черешка в зависимости от требований нормативной документации, оставляя часть старых и все молодые листья для дальнейшего роста и развития растения;
* травы нельзя выдергивать с корнем, их срезают или скашивают;
* цветки, соцветия собирают выборочно, оставляя часть для обсеменения.
* подземные органы лучше заготавливать после созревания плодов. Для сохранения зарослей не следует выкапывать более 1/3 растений;
* повторные заготовки на одном и том же участке возможны через 5 лет и более - для подземных органов, через 2-3 года - для трав.

**Почки***- Gemmae.*Почки собирают в конце зимы или ранней весной, когда они набухли, но не тронулись в рост. Заготовки ведут в местах лесоразработок или санитарных рубок. *Дефекты сырья:*почки, тронувшиеся в рост и слегка распустившиеся, переросшие почки, органические и минеральные примеси.

**Кора**- *Cortices.*Кору собирают весной, в период сокодвижения, в это время она легко отделяется от древесины. Для заготовки коры необходимо разрешение лесхозов. Кору собирают с молодых ветвей и стволов, предварительно очистив от лишайников. Ножами делают кольцевые надрезы на расстоянии 20-30 см один от другого, соединяют двумя продольными надрезами и снимают в виде желобков.

**Листья**- *Folia.*Листья собирают, когда они полностью сформировались, обычно в период бутонизации и цветения. Но бывают и другие сроки заготовки.

**Цветки***(Flores)*-цветки (отдельные цветки или цельные соцветия) собирают в начале или во время полного цветения. Конкретные сроки сбора каждого вида цветков указаны в соответствующей инструкции по заготовке. Цветки аккуратно обрывают руками (ромашка пахучая, календула), срезают ножницами, секаторами (боярышник, липа), на плантациях используют специальные уборочные машины. Для некоторых видов сырья регламентируется длина цветоноса. Цветки - очень нежные части растения, их аккуратно укладывают в тару и быстро доставляют к месту сушки и переработки.

**Плоды** (Fructus) - в зависимости от характера околоплодника различают сухие (фенхель, анис, кориандр и др.) и сочные (малина, черника, черная смородина и др.) плоды. При их заготовке используют различные приемы.

Сухие плоды заготавливают при созревании 60-70 % плодов во избежание их массового осыпания. Надземную часть скашивают, сушат и обмолачивают, а плоды отсеивают.

Сочные плоды собирают без плодоножек в период полного созревания аккуратно вручную, по возможности не нарушая целостности оболочки плодов, так как давленые плоды быстро плесневеют. Иногда плоды осторожно счесывают специальными совками. Нельзя срезать или обламывать ветви с плодами облепихи, шиповника, боярышника и др.

Подземные органы: **корни** (Radices), **корневища** (Rhizomata), **корневища и корни** (Rhizomata et radices), **корневища с корнями** (Rhizomata cum radicibus). Подземные органы обычно заготавливают осенью, в период увядания растения, реже - весной, до начала вегетации. Имеются особенности в сроках заготовки отдельных видов сырья. Подземные органы растений выкапывают лопатами, на плантациях - плугами. После сбора отделяют остатки стеблей, прикорневых листьев, отмершие и гнилые участки корней и корневищ, отряхивают от земли, промывают, рыхло сложив в корзину, в проточной холодной воде. Сырье, содержащее слизи, сапонины, промывают быстро из-за высокой растворимости действующих веществ или очищают от пробки (алтей, солодка). Очень крупные подземные органы режут на куски. К месту сушки сырье переносят в плетеных корзинах, ящиках, мешках.

При сборе ядовитых растений и работе с ними необходимо соблюдать определенные меры предосторожности.

* Во время работы запрещается прикасаться руками к слизистым оболочкам глаз, носа, рта.
  + - При переработке ядовитого сырья используют респираторы или увлажненные многослойные марлевые повязки.
    - После работы с ядовитым сырьем необходимо вымыть руки и лицо, выстирать одежду.
    - Не следует заготавливать одновременно с ядовитым сырьем другие виды лекарственного растительного сырья.
    - При отравлении необходимо вызвать скорую медицинскую помощь.

Собранное сырье следует быстро доставить к месту сушки. Период между сбором и сушкой не должен превышать 2-3 часов. За это время необходимо провести первичную обработку сырья.

1. **Сушка лекарственного растительного сырья**

Сочные плоды сушат в сушилках, некоторые плоды рекомендуется сначала подвялить при более низкой температуре (например, плоды малины, черной смородины, черники).

Листья сушат, разложив тонким слоем на бумаге или ткани, на открытом воздухе в тени или в сушилках, периодически перемешивая.

Траву для сушки раскладывают тонким или рыхлым слоем на брезенте, бумаге или ткани, помещают на чердак, под навес или в тень и ежедневно переворачивают. Для трав можно проводить сушку с искусственным нагревом, сушка на солнце недопустима.

Подземные органы сушат после подвяливания на чердаках с хорошей вентиляцией или под навесами, разложив слоем определенной толщины; возможна сушка в сушилках, а в сухую погоду - на открытом воздухе.

Кору сушат, разложив тонким слоем на ткани, под навесами или на проветриваемых чердаках, ежедневно перемешивая. Кору можно сушить на солнце.

Общие правила сушки сводятся к следующему.

* Сырье, содержащее эфирные масла, сушат при температуре 30-35(40) °С, разложив довольно толстым слоем (10-15 см), чтобы предотвратить испарение эфирного масла. Предварительно сырье рекомендуется завялить, а затем досушивать в сушилке.
* Сырье, содержащее гликозиды, сушат быстро, при температуре 50-60 °С. Такой режим позволяет быстро инактивировать ферменты, разрушающие гликозиды.
* Сырье, содержащее алкалоиды, сушат при температуре 50-60 °С (сырье, содержащее тропановые алкалоиды, - не более 50 °С).
* Сырье, содержащее аскорбиновую кислоту, сушат при температуре 80-90 °С. При таком режиме сохраняется 80-90 % исходного количества витамина С. Каротиноиды сушат при температуре 50-60 °С.
* Сырье, содержащее фенольные соединения, сушат при температуре 50-60 °С или используют воздушную сушку.

Режим сушки для каждого вида устанавливается экспериментально.

При сушке потеря в массе сырья может достигать в зависимости от вида сырья от 20 до 90 %

Окончание сушки определяют следующим образом:

* травы - по стеблям: они легко ломаются;
* листья - должны легко ломаться жилки;
* кора, подземные органы - должны ломаться с треском;
* сочные плоды - при сжатии в руке не должны образовывать комки и окрашивать кожу ладоней.

Далее сырье приводят в стандартное состояние:

1. удаление побуревших, почерневших частей сырья;
2. удаление посторонних растений, частей растения, не подлежащих заготовке;
3. отсев измельченных частей, образовавшихся при перемешивании сырья;
4. удаление минеральных примесей (песок, комки земли, камни);
5. доведение влаги до нормы (примерно 8-14 %): если сырье очень пересушено, то оно будет легко измельчаться, повышенная влажность способствует ферментативной и микробиологической порче сырья, что в свою очередь ведет к потере биологически активных веществ и товарного вида сырья;
6. составление однородной партии.