

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

СРЕДНЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МДК 01.05 Лекарствоведение с основами фармакогнозии  
Практикум для обучающихся специальности  
33.02.01 Фармация

Рассмотрено и утверждено  
на заседании ЦК «Социально-правовые дисциплины»  
Протокол № 1 от «31» 08 2023 г.  
Председатель ЦК Е.В. Батракова Е.В. Батракова

Черкесск  
2023

Авторы:

Кипкеева Ф.И. – преподаватель ФГБОУ ВО «СевКавГА»

Батчаева А.Х. – преподаватель ФГБОУ ВО «СевКавГА»

## Содержание

Методические указания по выполнению практических работ

Рекомендации по решению задач

Требования, предъявляемые к выполнению и оформлению практической работы

Перечень практических работ

## **Методические указания по выполнению практических работ**

Целью практической работы является оказание практической помощи студентам в изучении дисциплины и сдаче экзаменационного зачета по МДК 01.05 «Лекарствоведение с основами фармакогнозии»

Практикум для подготовки к занятиям по фармакогнозии предназначено студентам фармацевтических институтов и фармацевтических факультетов медицинских вузов.

По объему информации и структуре курса методичка соответствует программе по фармакогнозии для студентов фармацевтических факультетов, утвержденной Министерством здравоохранения РФ.

Практикум в виде рабочей тетради предусматривает не только запоминание и воспроизведение учебного материала, но и использование полученной информации для выполнения практических заданий.

Кроме того, практикум такого рода способствует ориентировке обучающегося в информационном потоке (выполнение предлагаемых заданий позволяет студенту выбрать из учебника наиболее принципиальные сведения).

Поставленные в практических работах темы соответствуют вопросам, которые содержатся в экзаменационных билетах по МДК 01.05 «Лекарствоведение с основами фармакогнозии»

В работе задействованы задачи, тестовые задания, как наиболее эффективная форма контроля и самоконтроля полученных знаний по соответствующим темам учебного курса.

## УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ:

- БАВ - биологически активные вещества
- ВФС – временная фармакопейная статья
- ГЛС – готовые лекарственные средства
- ГОСТ – государственный стандарт
- ГФ XIV –ЛР – лекарственное растение
- ЛРС лекарственное растительное сырье
- ЛС – лекарственное средство
- НД – нормативная документация
- ОФС – общая фармакопейная статья
- Ст. – статья
- ФС – фармакопейная статья

### **Рекомендации по решению задач**

В соответствии с планом изучения курса МДК 01.05 «Лекарствоведение с основами фармакогнозии» студенты на основе изученного теоретического материала должны решать задачи- это должно развить навыки работы с Фармакопеей XIV.

Решение каждой задачи должно начинаться с внимательного ознакомления с ее содержанием. Необходимо уяснить ее смысл и условия, исходя из которых, нужно дать ответы на поставленные вопросы. Ответы требуют, как правило, верного решения. В задачах нередко ставится вопрос о фармакологическом действии препарата. Ответ не должен быть односложным –«да» или «нет». Студент должен грамотно ответить на поставленный вопрос. При решении задач студентам рекомендовано работать с Фармакопеей XIV

### **Требования, предъявляемые к выполнению и оформлению практической работы**

1. Практическая работа должна охватывать теоретические вопросы и их практическую реализацию.
2. Подобранные к теме материалы должны быть творчески переработаны и связаны с исследуемой проблемой.
3. Практическая работа должна быть грамотно изложена и оформлена в соответствии с принятыми стандартами.
4. Практическая работа выполняется на стандартных листах бумаги хорошего качества (формата А4). Текст пишется только на одной стороне листа. Объем работы составляет не менее 10 страниц.

5. Практическая работа сшивается слева. Соблюдаются размеры поля: Левое 20-35 мм, правое- 15 мм, верхнее 15-20 мм, нижнее 15-20мм.

6. Практическая работа начинается с титульного листа. На второй странице излагается содержание работы.

7. Нумерация работы начинается с 3 страницы, страницы нумеруются арабскими цифрами по центру без тира, точки, сокращенных слов с., стр.

## Перечень практических работ

Наименование разделов	Тема практической работы
<p><b>Раздел I</b> Общая фармакогнозия.</p>	Практическая работа №1. Пути использования лекарственного растительного сырья
	Практическая работа №2 Упаковка, маркировка, хранение лекарственного растительного сырья. Порядок приемки лекарственного растительного сырья.
	Практическая работа №3 Упаковка, маркировка, хранение лекарственного растительного сырья. Порядок приемки лекарственного растительного сырья.
	Практическая работа №4 Макроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, коры, подземных органов
	Практическая работа №5 Микроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, коры, подземных органов
	Практическая работа №6 Микроскопический анализ ЛРС различных морфологических групп (листьев, коры, подземных органов)
	Практическая работа №7 Работа с нормативной документацией, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.
	Практическая работа №8 Анализ аналитической пробы
<p><b>Раздел II</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на афферентную нервную систему.</p>	Практическая работа №9 Корни алтея, кора дуба макроскопический и микроскопический анализы
	Практическая работа №10 Микрохимический анализ на слизь, крахмал и дубильные вещества
	Практическая работа №11 Плоды черники, плоды черемухи, соплодия

	<p>ольхи макроскопический анализ</p> <p>Практическая работа №12 Корневища лапчатки, корневища бадана, корневища змеевика, корневища и корни кровохлебки-макроскопический анализ</p>
<p><b>Раздел I II</b> Характеристика лекарственного сырья противомикробного действия.</p>	<p>Практическая работа №13 Цветки ромашки аптечной, цветки ромашки пахучей-макроскопический анализ. Изучение примесей к цветкам ромашки аптечной.</p>
	<p>Практическая работа №14 Трава зверобоя анализ аналитической пробы №1</p> <p>Практическая работа №15 Цветки календулы лекарственной листья эвкалипта прутовидного-макроскопический</p>
<p><b>Раздел IV</b> Лекарственное растительное сырье возбуждающее ЦНС, угнетающее ЦНС.</p>	<p>Практическая работа №16 Плоды и семена лимонника, корневища с корнями левзеи, корневища и корни родиолы розовой макроскопический анализ</p>
	<p>Практическая работа №17 Цветки липы, трава череды-макроскопический анализ Трава череды-микроскопический анализ. Определение подлинности потогонного сбора по морфологическим признакам.</p>
	<p>Практическая работа №18 Листья мяты перечной- макроскопический и микроскопический анализы. Трава пустырника, корневища с корнями валерианы-макроскопический анализ. Определение подлинности седативного сбора по морфологическим признакам.</p>
<p><b>Раздел V</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на сердечно-</p>	<p>Практическая работа №19 Листья ландыша-макроскопический и микроскопический анализы. Изучение примесей к листьям ландыша. Плоды и</p>

сосудистую систему.	цветки боярышника, трава сушеницы топяной-макроскопический анализ. Изучение примесей к траве сушеницы топяной.
<b>Раздел VI</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на функции мочевыделительной системы.	Практическая работа №20 Листья толокнянки, листья брусники – макроскопический анализ. Изучение примесей к ним.
	Практическая работа №21 Трава хвоща полевого, трава горца птичьего-макроскопический анализ. Изучение примесей к траве хвоща полевого.
<b>Раздел VII</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на функции органов дыхания.	Практическая работа №22 Трава душицы-макроскопический и микроскопический анализы. Побеги багульника-макроскопический анализ
	Практическая работа №23 Корни солодки–макроскопический и микроскопический анализы. Листья мать-и-мачехи, листья подорожника – макроскопический анализ. Изучение примесей к ним. Определение подлинности грудного сбора.
<b>Раздел VIII</b> Лекарственное растительное сырье, регулирующее систему пищеварения.	Практическая работа №24 Трава полыни горькой- макроскопический и микроскопический анализы. Корни одуванчика-макроскопический анализ.
	Практическая работа №25 Составление таблицы отличительных признаков плодов семейства Сельдереиные. Определение подлинности желудочно-кишечного сбора по морфологическим признакам.
	Практическая работа №26 Цветки бессмертника песчаного, столбики с

	рыльцами кукурузы-макроскопический анализ
	Практическая работа №27 Кора крушины -макроскопический и микроскопический анализы Плоды жостера-макроскопический анализ. Качественные реакции на оксиантрахиноны.
<b>Раздел IX</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на систему кроветворения.	Практическая работа №28 Листья крапивы, трава горца перечного-макроскопический и микроскопический анализы. Изучение примесей к листьям крапивы. Кора калины, трава тысячелистника-макроскопический анализ.
<b>Раздел X</b> Лекарственное растительное сырье, регулирующие процессы обмена веществ.	Практическая работа №29 Плоды шиповника, плоды рябины обыкновенной, плоды аронии черноплодной-макроскопический анализ.
<b>Раздел XI</b> Лекарственное растительное сырье, влияющее на эфферентную нервную систему.	Практическая работа №30 Листья белены, листья дурмана, листья красавки-макроскопический и микроскопический анализы.
<b>Раздел XII</b> Лекарственное растительное сырье противопаразитарного действия.	Практическая работа №31 Семена тыквы, корневища с корнями чемерицы-макроскопический анализ.
<b>Раздел XIII</b> Биологически активные добавки.	Практическая работа №32 Работа с нормативной документацией, регламентирующей оборот биологически активных добавок. Изучение ассортимента биологически активных добавок.
	Практическая работа №33 Современный аптечный ассортимент биологически активных добавок.

## Раздел 1. Общая фармакогнозия

### Практическая работа №1

#### Пути использования лекарственного растительного сырья

##### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины общей фармакогнозии

##### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Поурочный словарь. Выучить определение следующих понятий и терминов: ЛРС, БАД, фитопрепарат, общая зола, примесь, макроскопический анализ, микроскопический анализ.

##### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные этапы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья?
2. Перечислите основные морфологические группы ЛРС, применяемые в фармацевтической практике?
3. Назовите сроки сбора различных морфологических групп ЛРС?
4. Назовите основные правила заготовки основных морфологических групп ЛРС?
5. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при сборе растения?
6. Какие меры необходимо соблюдать при сборе для обеспечения сохранения и воспроизводства зарослей?
7. Что такое Красная книга, и каково ее значение в охране лекарственных растений?
8. Перечислите основные виды природоохранных мероприятий?
9. Назовите виды сушки. Какие требования предъявляются к сушилкам и помещениям для сушки?
10. Охарактеризуйте режимы сушки для различных морфологических групп сырья?
11. Какие требования предъявляются к упаковке лекарственного растительного сырья?

12. Перечислите основные правила хранения лекарственного растительного сырья. Какие требования предъявляются к складским помещениям?

13. Перечислите основных вредителей сырья. Какие меры применяются для борьбы с ними?

1. Провести макроскопический анализ предложенного сырья согласно плану (Приложение 1). Результаты занести в протокол.

Листья мяты

### Протокол № 1

Дата \_\_\_\_\_ г. На

анализ поступило сырье - \_\_\_\_\_ - (русское и латинское название сырья)

#### Товарное определение.

Собранная.....

#### Внешние признаки.

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).....

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье-

Трава .....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки»

ГФ 14 вып.2, ст.....

Дата.....

провел.....

принял.....

## **Практическая работа №2-3**

### **Упаковка, маркировка, хранение лекарственного растительного сырья. Порядок приемки лекарственного растительного сырья.**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Поурочный словарь. Выучить определение следующих понятий и терминов: Упаковка, маркировка, хранение приемка.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Перечислите основные этапы заготовительного процесса лекарственного растительного сырья?
2. Перечислите основные морфологические группы ЛРС, применяемые в фармацевтической практике?
3. Назовите сроки сбора различных морфологических групп ЛРС?
4. Назовите основные правила заготовки основных морфологических групп ЛРС?
5. Какие правила техники безопасности необходимо соблюдать при сборе растения?
6. Какие меры необходимо соблюдать при сборе для обеспечения сохранения и воспроизводства зарослей?
7. Что такое Красная книга, и каково ее значение в охране лекарственных растений?
8. Перечислите основные виды природоохранных мероприятий?
9. Назовите виды сушки. Какие требования предъявляются к сушилкам и помещениям для сушки?

## **Практическая работа №4**

### **Макроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, коры, подземных органов**

### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины

### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Поурочный словарь. Выучить определение следующих понятий и терминов: листья, травы, цветки, плоды, кора.

### **Протокол № 2 (листья крапивы, плоды боярышника)**

Дата \_\_\_\_\_ г.

На анализ поступило сырье – (русское и латинское название сырья)

Технология приготовления микропрепарата:

Препарат листа с поверхности:

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Микроскопия» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Принял

1) Охарактеризуйте режимы сушки для различных морфологических групп сырья?

2) Какие требования предъявляются к упаковке лекарственного растительного сырья?

3) Перечислите основные правила хранения лекарственного растительного сырья. Какие требования предъявляются к складским помещениям?

4) Перечислите основных вредителей сырья. Какие меры применяются для борьбы с ними?

5) Каково юридическое и организационное значение нормативных документов? Перечислите основные виды нормативных документов на сырье.

6) Каковы правила приемки ЛРС и отбора проб для анализа? В каких случаях сырье бракуется без анализа?

7) Назовите основные виды фармакогностического анализа. Какую цель преследует каждый из них?

## **Практическая работа №5**

### **Микроскопический анализ листьев, трав, цветков, плодов, коры, подземных органов**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Поурочный словарь. Выучить определение следующих понятий и терминов: Упаковка, маркировка, хранение, приемка.

Алгоритм изучения микродиагностических признаков листьев

(препарат поперечного среза листа):

1) Особенности поверхности листа.

Кутикула (толстая или складчатая), волоски, железки и т.д.

2) Строение главной жилки форма главной жилки, число, форма и расположение проводящих пучков в жилке. В строении проводящих пучков отмечают расположение флоэмы и ксилемы, наличие механических тканей, кристаллоносной обкладки.

3) Особенности структуры мезофилла.

Отмечают: лист дорсовентральный (палисадная ткань расположена с одной стороны, а губчатая — с другой) или изолатеральный (палисадная ткань — с обеих сторон).

4) Наличие аэренхимы, кристаллов оксалата кальция, вместилищ, секреторных клеток и каналов, млечников и др.

5) Латинское.

6) Русское.

7) Производящее растение.

- 8) Сем-во.
- 9) ЛРС.
- 10) Рисунок.
- 11) Подписи.

**Задание 2.** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «плоды». Техника приготовления поперечных срезов плодов. (ГФ XIV т. 1 с.258)

Подготовка сырья к исследованию.

Алгоритм изучения микродиагностических признаков плодов.

Для плодов сем. Аріасеае.

Порошкованное сырье.

Особенности строения клеток эпидермиса, наличие волосков.

Особенности строения клеток эпидермиса, наличие волосков эпидермиса.

Количество ребер

Особенности строения клеток паренхимы (наличие в них включений, цвет).

Наличие эфиромасличных канальцев и их месторасположение

- на внешней стороне

- на внутренней стороне

Наличие волосков и их строения.

Эндосперм.

Наличие каменистых клеток.

Строение зародыша.

Латинское.

Русское.

Производящее растение.

Сем-во.

ЛРС.

Рисунок.

Подписи.

**Задание 3.** Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Кора». Техника приготовления поперечных срезов коры. (ГФ XIV т. 1 с.261)

Подготовка сырья к исследованию.

1) Алгоритм изучения микродиагностических признаков.

2) Особенности строения пробки (толщина, количество слоев окра):

-колленхима.

-основная паренхима (форма клеток).

3) Соотношение толщины первичной и вторичной коры.

4) Сердцевинных лучей и количество рядов клеток в них

5) Механические элементы (лубяные волокна, склероиды, их расположение)

6) Наличие кристаллических или механических включений

Латинское  
Русское  
7) Производящее растение  
Сем-во  
ЛРС  
Рисунок  
Подписи

## **Практическая работа №7**

### **Работа с нормативной документацией, регламентирующей качество лекарственного растительного сырья.**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Поурочный словарь. Выучить определение следующих понятий и терминов: Фармакопея ОФС ФС нормативная документация ГОСТ

**Задание №2** Провести макроскопический анализ листьев.

Название ЛРС.

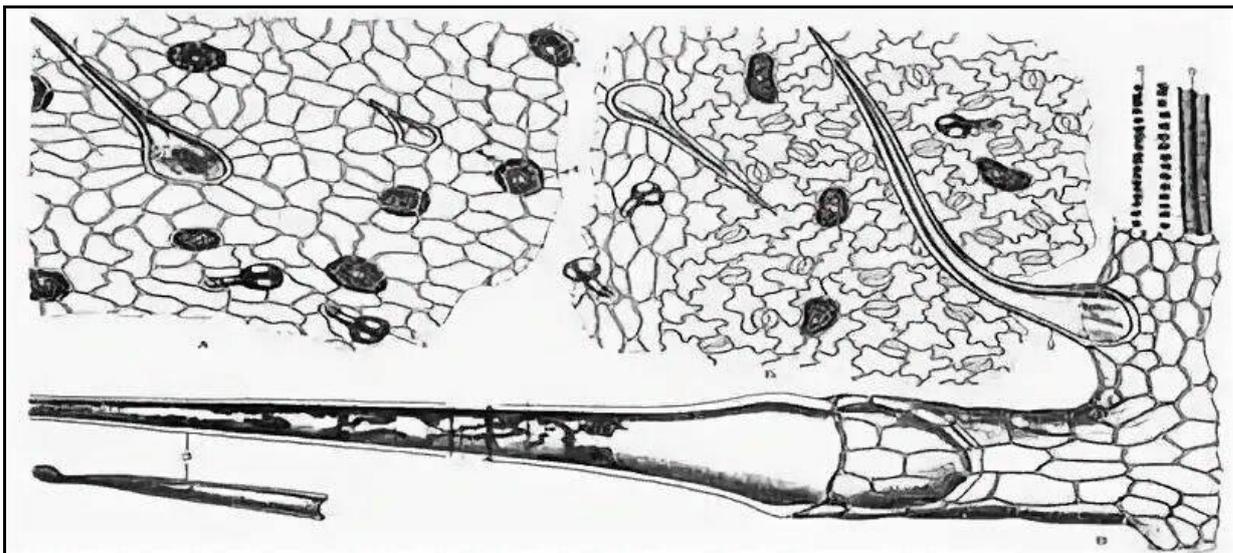
Название растения.

Семейство.

Изучить внешние признаки сырья:

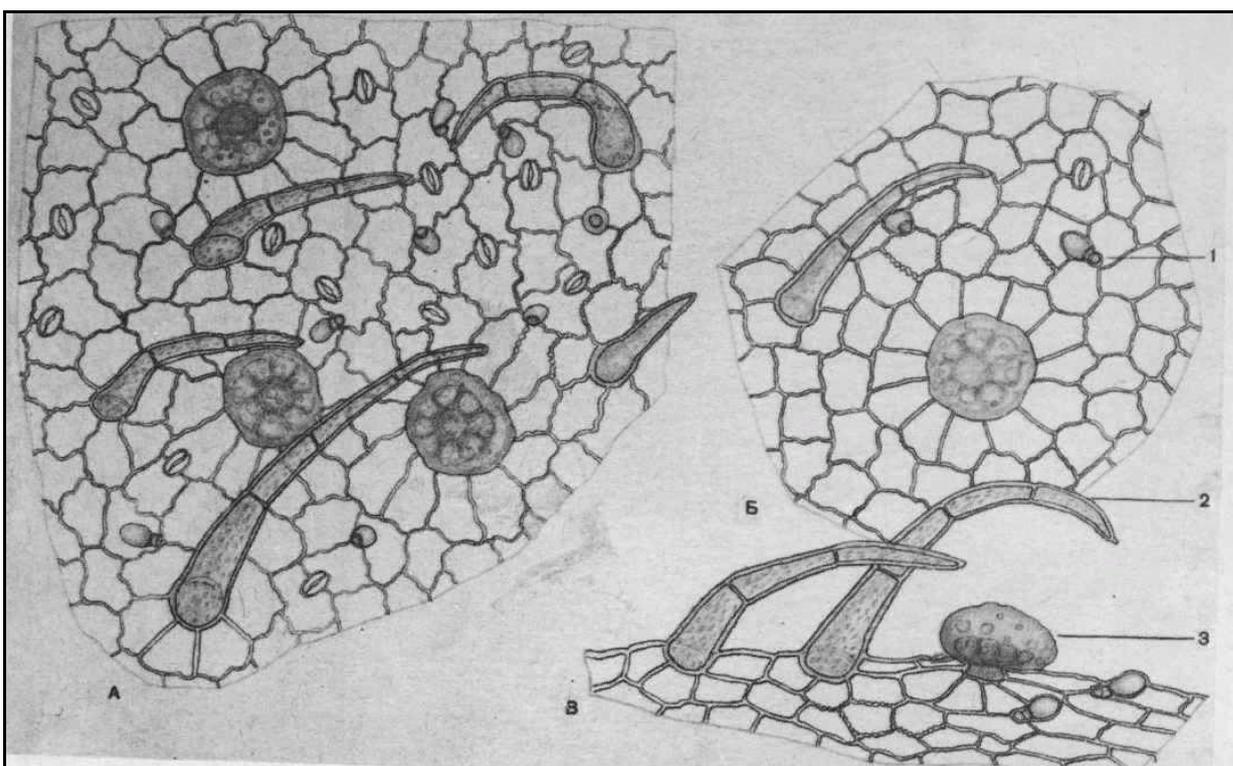
1. Тип листа (простой или сложный).
2. Черешковый или сидячий.
3. Форма листовой пластинки.
4. Размеры листа или листочков, черешка.
5. Край листа.
6. Характер жилкования.
7. Опушение.
8. Цвет верхней и нижней сторон.
9. Запах.

**Задание №3** Студенты по рисункам выполняют следующие задания.



Сравнить свое описание с описанием микроскопических признаков сырья в нормативной документации (ГФ )14. Дать заключение о подлинности и качестве ЛРС по внешним признакам.

Заключение:



1. Какие части лекарственного растения могут использоваться в качестве лекарственного растительного сырья. Укажите их латинские названия?
2. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье трава».

3. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье листья».
4. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье цветки».
5. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье плоды».
6. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье семена».
7. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье кора».
8. Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье корни».

### **Практическая работа №8** **Анализ аналитической пробы**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

##### **Задание №1 Студенты решают тест**

1) При обнаружении плесени и гнили во время внешнего осмотра партии сырья:

А. Должна быть рассортирована, после чего вторично предъявлена к сдаче.

Б. Подлежит приемке с соответствующей записью в «Акте отбора средней пробы».

В. Подлежит приемке, после чего может быть отправлена на фармацевтическую фабрику для приготовления галеновых препаратов

Г. Подлежит приемке с последующей отправкой сырья на химико-фармацевтические заводы для получения индивидуальных препаратов.

Д. Не подлежит приемке.

2) В случае установления неоднородности сырья при внешнем осмотре партия сырья:

А. Бракуется после проведения анализа.

Б. Подлежит приемке с соответствующей записью в «Акте отбора средней пробы».

В. Подлежит приемке, после чего может быть отправлена на фармацевтическую фабрику для приготовления галеновых препаратов.

Г. Должна быть рассортирована, после чего вторично предъявлена к сдаче.

Д. Не подлежит приемке

3) В случае обнаружения в партии сырья поврежденных единиц продукции:

А. Приемку поврежденных единиц продукции проводят отдельно от неповрежденных, вскрывая каждую единицу продукции

Б. Приемку поврежденных единиц продукции проводят отдельно от неповрежденных, отбирая выборку от поврежденных единиц.

В. Вся партия подлежит приемке.

Г. Вся партия должна быть рассортирована, после чего вторично предъявлена к сдаче.

Д. Вся партия не подлежит приемке.

4) При поступлении 18 единиц продукции сырья объем выборки составляет.

А. 20 единиц.

Б. 5 единиц.

В. 6 единиц.

Г. Все единицы.

Д. 10 единиц.

5) При поступлении 72 единиц продукции сырья объем выборки составляет

А. 80 единиц.

Б. 5 единиц.

В. 70 единиц.

Г. Все единицы.

Д. 8 единиц.

6) При поступлении 4 единиц продукции сырья объем выборки составляет:

А. 40 единиц.

Б. 5 единиц.

В. 4 единицы.

Г. 1 единицу.

Д. 10 единиц.

7) При поступлении 49 единиц продукции сырья объем выборки составляет:

А. 40 единиц.

Б. 5 единиц.

В. 50 единиц.

Г. Все единицы.

Д. 10 единиц.

8) При поступлении 61 единицы продукции сырья объем выборки составляет:

А. 61 единицу.

Б. 5 единиц.

В. 6 единиц.

Г. 8 единиц.

Д. 7 единиц.

9) Часть партии сырья, предназначенная для определения подлинности и доброкачественности сырья, это:

А. Точечная проба.

Б. Объединенная проба.

В. Средняя проба.

Г. Аналитическая проба.

Д. Специальная проба.

10) Содержание примесей определяют в пробе:

А. Точечной.

Б. Объединенной.

В. Средней.

Г. Аналитической.

Д. Специальной.

11) Влажности определяют в пробе:

А. Точечной.

Б. Объединенной.

В. Средней.

Г. Аналитической.

Д. Специальной.

## **Задание №2 Решение задач**

### **Задача №1**

В лабораторию ОТК химико-фармацевтического предприятия поступило на анализ для проверки подлинности и измельченности сырье - одуванчика корни (измельченные). Аналитик провел изучение внешних признаков, микроскопии и сделан заключение об их соответствии стандарту. Измельченность составила: кусочков, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 7 мм - 15%(не более 10%); частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм - 3% (не более 10%)

- Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве корней одуванчика.

- Какой нормативной документацией руководствуются, определяя подлинность и измельченность сырья? Приведите латинские названия растений, сырья, семейства, анатомо-диагностические признаки.

### **Задача 2**

На фармацевтические предприятия и в аптеки поступает лекарственное растительное сырье, заготавливаемое от растения *Agrostophyllos uva-ursi* Ericaceae. При аналитическом контроле критериев качества сырья установлено, что и сырье содержание действующих веществ составило 8% (арбутина не менее 6%); влажность 10,5% (не более 12%); золы общей 3,3% (не более 4%); золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты 1% (не более 2%); побуревших и потемневших листьев 2% (не более 3%); других частей растения (веточки, плоды) 4% (не более 4%), органической примеси 0,2% (не более 0,5%); минеральной примеси 0,1% (не более 0,5%). Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве сырья. Приведите латинские названия растений, сырья, семейства.

- Какую жизненную форму имеет растение, каковы особенности сбора сырья?

- Какие препараты получают из сырья?

### **Задача 3**

Для производства витаминного сбора предприятие приобрело рябины обыкновенной плоды. Для подтверждения качества плодов рябины были отобраны пробы и проведен их анализ. В ходе исследований установлено, что внешние признаки соответствуют стандарту. В сырье были определены: аскорбиновая кислота - 0,2% (норма не менее 0,07%); органические кислоты - 4,5% (норма не менее 2%), влажность - 17% (норма не более 18%); зола общая - 2,5% (норма не более 5%); почерневших и пригоревших плодов 1% (норма 3%); незрелых плодов - не обнаружено (норма не более 2%); веток и других частей растения - 0,3% (норма не более 0,5%), плодов с плодоножками 1,5% (норма не более 3%), минеральной примеси - 0,5% (норма не более 0,2%); органическая примесь не обнаружена. Проанализируйте полученные результаты и сделайте заключение о качестве плодов рябины и возможности их дальнейшего использования в производстве.

- Какой нормативной документацией руководствуются при проведении испытания проб? Как проводят сушку плодов рябины и определяют ее окончание?

- К какой фармакологической группе относится сырье?

### **Задача 4**

В галеновый цех поступило сырье бессмертника песчаного цветки для изготовления сухого экстракта. Проведите контроль качества сырья.

- При проведении аналитического контроля было определено: содержание действующих веществ в цветках бессмертника - 7,5% (не менее 6%); влажность - 10% (не более 12%); соцветий с остатками стеблей длиной свыше 1 см - 2% (не более 5%); пустых (без цветков) корзинок - 10% (не более 5%); измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 2 мм - 8% (не более 5%); органическая и минеральная примесь в норме.

- Проанализируйте полученные результаты.

- Какая группа действующих веществ нормируется в цветках бессмертника?

- Приведите латинские названия сырья, производящего растения и семейства. К какой фармакологической группе относится сырье? Как его применяют?

## **Практическая работа №9**

### **Корни алтея, кора дуба макроскопический и микроскопический анализы**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступить к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений**

Мята перечная, эвкалипт прутовидный, горчица сарепская, перец стручковый, дуб черешчатый, трава зверобоя, кровохлебка лекарственная, ольха клейкая, черника обыкновенная, черемуха обыкновенная, лапчатка прямостоячая, череда трехраздельная, шалфей лекарственный, ромашка аптечная, сушеница топяная, лен посевной, кокаиновое дерево.

#### **Самоподготовка к занятию**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ11, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).

ЛРС блокирующее нервные окончания		ЛРС стимулирующие нервные окончания				
активирующие	блокирующие	активные	блокирующие	снотворные	седативные	гиперраздражающие

2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).

3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).

4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

### **Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.

2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.

3. Провести фармакотерапевтическую классификацию ЛРС.

4. Провести макроскопический анализ

1 вариант – Лист мяты перечной.

2 вариант – Лист шалфея лекарственного.

### **Протокол № 3.**

Дата \_\_\_\_\_ г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

### **Товарное определение:**

Собранные.....

### **Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).....

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье.

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

## Практическая работа №10

### Микрохимический анализ на слизь, крахмал и дубильные вещества

#### Цель работы:

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### Методические указания.

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### Порядок выполнения работы:

Тема. Корень алтея – макроскопический анализ. Микрохимический анализ на слизь и крахмал.

Цель работы: определить подлинность ЛРС, содержащего полисахариды на основе макро-микроскопического анализа

**Задание 1.** Провести макро-микроскопический анализ сырья: корни алтея, подорожник большой, мать-и-мачеха, лен обыкновенный, ламинария.

**Задание 2.** Заполните таблицу «Внешние признаки сырья»:

Таблица 1. Макро-микроскопический анализ сырья: корни алтея

Лекарственное растительное

Сырье

Показатели по ГФ      Свои наблюдения

Номенклатура ЛРС (русское, латинское названия)

Алтея корни — *Althaeae radices*

Производящее ЛР

Алтей лекарственный (*Althaea officinalis* L.), а. армянский (*A. armeniaca* Ten.)

Семейство

Мальвовые (*Malvaceae*)

Внешние признаки:

ГФ XIV, выпуск 2, статья 64

Цвет

Цвет корня снаружи белый, желтовато-белый Совпадает

Запах Слабый, своеобразный;

вкус сладковатый, с ощущением слизистости.

Совпадает. Вкус сладковатый с ощущениее слизистости

Совпадает. При разламывании пылит (крахмал), при смачивании водой ослизняется.

Размер сырья:

Длина до 35 см Совпадает

Ширина 1-5 мм

Толщина 0,5-1,5 (до 2) см. Совпадает

Окраска корня на изломе

Цвет корня в изломе белый, желтовато-белый Излом в центре зернисто-шероховатый, снаружи волокнистый.

Диагностический признак. Куски почти цилиндрической формы или расщепленные вдоль на 2-4 части, слегка суживающие к концу.

На поперечном срезе видно характерное для корня преобладание тонкостенной паренхимной ткани. В коре находятся многочисленные тангентально вытянутые группы лубяных волокон, расположенные прерывистыми концентрическими поясами.

Совпадает. Применение ЛРС Фармакотерапевтическая группа. Отхаркивающее средство.

Побочные эффекты.

Лекарственные средства.

1. Алтея корни, сырье измельченное. Отхаркивающее средство.

2. В составе сборов (грудные сборы № 1 и № 3; сбор для приготовления микстуры по прописи М.Н. Здренко).

3. Алтейного корня экстракт сухой, порошок. Используется для приготовления микстуры аналогично корням алтея.

4. Алтейный сироп (готовится из экстракта алтейного корня сухого). Отхаркивающее средство.

5. Тонзилгон Н, драже (компонент – порошок корней алтея); капли для приема внутрь (компонент – экстракт корней алтея). Иммуностимулирующее, противовоспалительное средство.

6. Мукалтин, таблетки по 0,05 г (сумма полисахаридов из травы алтея лекарственного). Отхаркивающее средство.

Противопоказания. Повышенная индивидуальная чувствительность к препарату. Детский возраст до 3-х лет.

Вывод: Проведен макро и микрохимический анализ сырья корневища алтея.

Таблица 2. Макро-микроскопический анализ сырья: подорожник большой  
Лекарственное растительное

Сырье

Показатели по ГФ Свои наблюдения

Номенклатура ЛРС( русское, латинское названия)

*Plantaginis majoris folia* — подорожника большого листья.

Производящее ЛР

Подорожник большой (*Plantago major* L.) — сем.

Семейство

Подорожниковые (*Plantaginaceae*)

Внешние признаки:

ГФХIV, выпуск 2, статья 20

Цвет

зеленый или буровато — зеленый Совпадает

Запах Слабый, Совпадает

Вкус Слабый, горьковатый Совпадает

Размер сырья:

Длина до 24 см Совпадает

Ширина 3-11 см Совпадает

Толщина 0,5 мм. Совпадает

Окраска корня на изломе

Диагностический признак. При рассмотрении листа с поверхности видны клетки верхнего эпидермиса — многоугольные с прямыми стенками, нижнего — со слабоизвилистыми. Кутикула местами образует складки. Устьица имеются на обеих сторонах листа, преимущественно на нижней, округлые, окружены 3-4 клетками эпидермиса (аномоцитный тип). Волоски простые и головчатые. Простые волоски с расширенным основанием, многоклеточные, гладкие. Головчатые волоски двух типов: на одноклеточной ножке с удлинённой двухклеточной головкой, реже встречаются головчатые волоски на многоклеточной ножке с шарообразной или овальной одноклеточной головкой. В местах прикрепления волосков клетки эпидермиса образуют розетку.

Совпадает. Применение ЛРС Фармакотерапевтическая группа.

Отхаркивающее средство. Противовоспалительное средство.

Побочные эффекты.

Лекарственные средства.

Подорожника большого листья, сырье измельченное. Отхаркивающее средство.

В составе сборов (сбор грудной № 2; сбор отхаркивающий; «Гепифит», сбор желчегонный, гепатопротекторный, «Мирфазин», сбор гипогликемический, гиполипидемический).

Подорожника настойка (настойка (1:5) на 70 % этиловом спирте). Антацидное, противовоспалительное средство; стимулирует регенеративные процессы; отхаркивающее средство.

Плантаглюцид, гранулы (сухой экстракт, содержит сумму полисахаридов). Спазмолитическое, противовоспалительное средство.

Экстракт входит в состав комбинированных лекарственных средств (эликсиры «Эвалар», «Виватон», «Клиофит», «Алтайский»; сиропы «Гербион», «Эвкабал», «Стоптуссин-Фито» и др.).

Противопоказания. Повышенная индивидуальная чувствительность к препарату. Детский возраст до 3-х лет.

**Студенты отвечают на контрольные вопросы:**

- 1) Какие полисахариды применяются в медицинской практике
- 2) Расскажите о физических свойствах и методах анализа эфирных масел
- 3) Как применяются в медицине эфирные масла и эфирно-масляничные растения?
- 4) Какие физические, химические и фармакологические свойства характерны для производных антрацена растительного происхождения
- 5) Назовите основные группы дубильных веществ. Какими методами можно определить группу дубильных веществ?

## **Практическая работа №11**

### **Плоды черники, плоды черемухи, соплодия ольхи макроскопический анализ**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

**Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

### Перечень растений:

Бадан толстолистный, горец змеиный, дуб обыкновенный, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, ольха серая, черемуха обыкновенная, черника обыкновенная.

### Самоподготовка к занятию.

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14 вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

### Работа на занятии.

1. Изучить по гербарию внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Заполнить таблицу.

Морфологические диагностические признаки коры дуба и коры калины.

Признаки сравнения	Кора дуба	Кора калины
Русское и латинское название ЛРС		
Жизненная форма		
Наружная поверхность <ul style="list-style-type: none"><li>• характер</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• окраска</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• форма и расположение чечевичек</li></ul>		
Внутренняя поверхность: <ul style="list-style-type: none"><li>• характер</li></ul>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• окраска</li></ul>		
Характер излома		
Запах		
Вкус		
Микроскопия		

4. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:

1 вариант – плоды черемухи

2 вариант – плоды черники

#### Протокол № 4

Дата \_\_\_\_\_г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14 вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял:.....

1) Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье корневища».

2) Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье корневища и корни»

3) Дайте определение понятию «Лекарственное растительное сырье корневища с корнями».

4) Какое лекарственное растение называется производящим?

5) Назовите виды фармакогностического анализа?

6) Назовите цели и задачи макроскопического фармакогностического анализа.

7) Дайте определение понятию «Доброкачественность ЛРС»

8) Что такое подлинность (идентичность) ЛРС?

9) Какие из внешних признаков сырья можно считать нормативными показателями идентичности?

10) Как определить цвет, вкус и запах ЛРС?

11) Для чего при макроскопическом анализе тонких листьев их нужно размягчить в горячей воде?

12) Из каких надземных органов растения состоит ЛРС под названием «трава»?

13) Какие признаки имеют диагностическое значение при макроскопическом анализе листьев (цветков, плодов, семян, коры, травы, подземных органов).

14) Перечислите разделы фармакопейной статьи (ФС), регламентирующие идентичность и качество ЛРС?

15) Какие виды НД регламентируют качество ЛРС?

## **Практическая работа №12**

### **Корневища лапчатки, корневища бадана, корневища змеевика, корневища и корни кровохлебки-макроскопический анализ**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №2** Студенты решают задачи.

#### **Задача 1.**

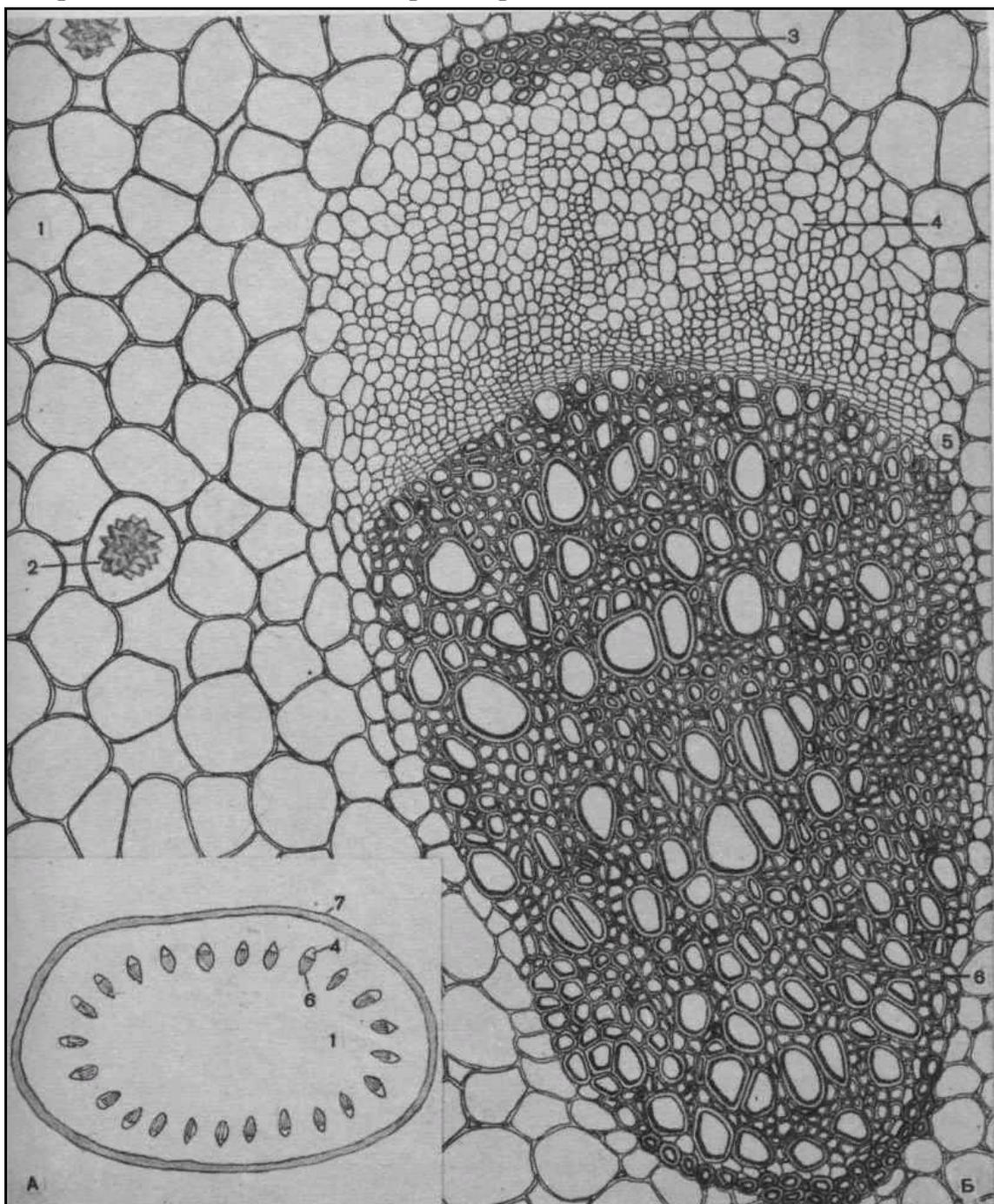
На анализ в контрольно-аналитическую лабораторию поступило лекарственное растительное сырье корневища и корни кровохлебки-. Предложите схему описания внешних признаков данного сырья. Какие

внешние признаки корневища и корни кровохлебки- имеют диагностическое значение?

**Задача 2.**

На анализ в контрольно-аналитическую лабораторию поступило лекарственное растительное сырье корни одуванчика. Предложите схему описания внешних признаков данного сырья. Какие внешние признаки корни одуванчика имеют диагностическое значение?

**Задание №3** Студенты проводят макроскопический и микроскопический анализ корней кровохлебки.



**Практическая работа №13**  
**Цветки ромашки аптечной, цветки ромашки пахучей-**  
**макроскопический анализ. Изучение примесей к цветкам ромашки**  
**аптечной.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины.

**Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Зверобой продырявленный, ноготки лекарственные, ромашка аптечная, ромашка душистая, шалфей лекарственный, эвкалипт прутовидный.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию ЛРС по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:

ЛРС содержащее флавоноиды и эфирные масла	ЛРС содержащее фенольные соед. и эфирные масла

--	--

Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки ромашек и отличие от возможной примеси.

### Протокол № 5

Дата

г.

На анализ поступило сырье - \_\_\_\_\_ (русское и латинское)

Признаки сравнения	ЛРС		Примеси		
	Ромашка аптечная	Ромашка пахучая	Ромашка непахучая	Пуповка собачья	Нивяник обыкновенный
Листья					
• Цельные или вырезные					
• Тип вырезных листьев					
• окраска					
Длина цветоноса					
Корзинки:					
• форма					
• размер					
Цветоложе:					
• форма					
• поверхность (голая, наличие щетинок)					
• внутренняя структура (полое, сплошное)					
Цветки:					
• Язычковые (наличие окраска)					
• Трубоччатые (наличие, окраска)					
Запах					

название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Микроскопия» ГФ14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел: .....

Работу принял: .....

**Практическая работа №14**

**Трава зверобоя анализ аналитической пробы №1**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

**Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

1. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки зверобоя и отличие от возможной примеси.

Признаки сравнения	Зверобой продырявл	Зверобой пятнистый (4-	Зверобой жестковолосы	Зверобой изящный
--------------------	-----------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------

	енный	хгранный)	(примесь)	(примесь)
Стебель:				
• Количество ребер				
• Опушенность				
Листья:				
• Наличие вместилищ с бесцветным содержимым				
• Наличие пигментированн ых вместилищ				
Цветки:				
Чашелистики:				
• форма				
• край (наличие железок, зубчиков)				
Лепестки:				
• окраска				
• наличие железок				

### Практическая работа №15

#### Цветки календулы лекарственной листья эвкалипта прутовидного- макроскопический

##### Цель работы:

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

##### Методические указания.

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### Порядок выполнения работы:

**Задание №1.** Студенты обозначают части среза листа эвкалипта.

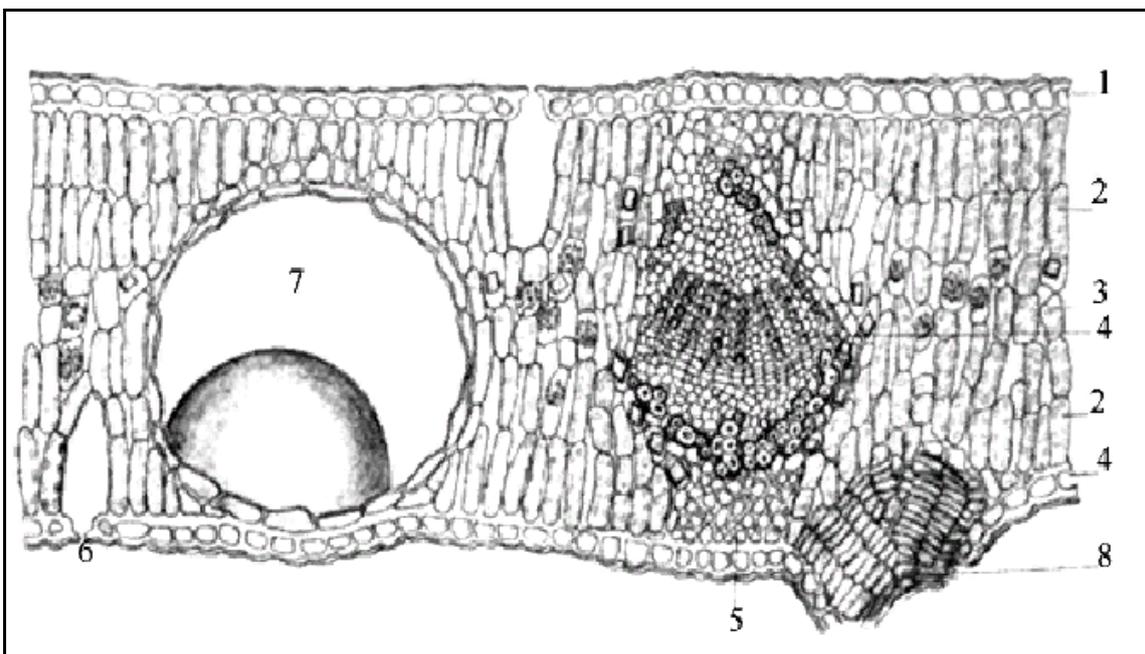


Рисунок 6. Препарат поперечного среза листа эвкалипта:

**Задание №2.** Изучите лекарственные препараты эвкалипта (см. приложение 1) запишите их в лабораторную тетрадь.

Протокол №6

Дата

г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).....

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел: .....

Работу принял.....

### **Задание №3 Студенты отвечают на вопросы.**

Какие полисахариды применяются в медицинской практике?

1. Расскажите о физических свойствах и методах анализа эфирных масел. Как применяются в медицине эфирные масла и эфирно-маслянистые растения?

2. Какие физические, химические и фармакологические свойства характерны для производных антрацена растительного происхождения?

3. Назовите основные группы дубильных веществ. Какими методами можно определить группу дубильных веществ?

4. Какие методы используются для количественного анализа дубильных веществ? В чем преимущества и недостатки этих методов?

5. На чем основана химическая классификация алкалоидов? Перечислите основные группы алкалоидов.

6. Какими физическими и химическими свойствами обладают алкалоиды? Назовите основные методы их качественного и количественного анализа.

7. Как применяется в медицине ЛРС, содержащие алкалоиды?

### **Практическая работа №16**

#### **Плоды и семена лимонника, корневища с корнями левзеи, корневища и корни родиолы розовой макроскопический анализ**

##### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины

##### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений:**

Аралия маньчжурская, женьшень, заманиха высокая, левзея сафлоровидная, лимонник китайский, родиола розовая, элеутерококк колючий.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:

ЛРС содержащие тритерпеновые гликозиды (сапонины)	ЛРС содержащие фенольные соединения

Особенности приема ЛП из ЛРС стимулирующих ЦНС.

4. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки ЛР семейства аралиевых.

Признаки сравнения	Аралия маньчжурская	Женьшень	Заманиха высокая	Элеутерококк колючий
Русское и латинское название сырья				
Жизненная форма растения				
Листья: тип листа				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• простой или сложный</li> <li>• перистый или пальчатый</li> </ul>				
Тип соцветия				
Окраска плодов				

1. Провести макроскопический анализ (Приложение 1)
  - 1 вариант - плоды лимонника китайского
  - 2 вариант – корни родиолы розовой

## Протокол № 7

Дата \_\_\_\_\_ г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

### **Товарное определение:**

Собранные.....

### **Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1):

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14 вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

## **Практическая работа №17**

**Цветки липы, трава череды-макроскопический анализ Трава череды-микроскопический анализ.**

**Определение подлинности потогонного сбора по морфологическим признакам.**

### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины.

### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий.

Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Липа сердцевидная, бузина черная, малина обыкновенная, череда трехраздельная.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14 вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:  
Все ЛРС содержат сумму флавоноидов и витамины.
4. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки череды трехразднльной и отличие от возможных примесей.

Признаки сравнения	Череда трехраздельная	Череда поникашая (примесь)
Русское и латинское название сырья		
Листья: тип листа <ul style="list-style-type: none"> <li>• Рассеченные или цельные</li> </ul>		
Корзинки <ul style="list-style-type: none"> <li>• Расположение в пространстве (поникающие, непоникающие)</li> <li>• Размеры листочков обертки наружного ряда</li> <li>• Диаметр корзинки</li> <li>• Окраска лепестков венчика</li> </ul>		
Плоды <ul style="list-style-type: none"> <li>• Количество остей</li> </ul>		
Рисунок листа		

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:

1 вариант – цветки липы

2 вариант – цветки бузины

Протокол №8

Дата

г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Микроскопия» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял:.....

**Контрольные вопросы:**

1. Каковы основные механизмы действия седативных растительных средств?

2. В чем преимущества растительных седативных средств перед синтетическими?

3. В состав каких лекарственных препаратов входит трава мелиссы лекарственной?

4. При каких заболеваниях используются листья мяты перечной?

5. Как можно отличить медицинские виды пустырника от примесей?

6. Какое действие на организм оказывают тонизирующие средства растительного происхождения?
7. Какие группы биологически активных веществ определяют тонизирующее действие лекарственных растений?
8. К какому семейству принадлежит большинство растений, обладающих тонизирующим действием? Какие общие морфологические признаки для них характерны?
9. Каковы побочные эффекты и противопоказания к применению тонизирующих растительных средств?
10. В чем особенность заготовки, первичной обработки, сушки и хранения сырья женьшеня?
11. Какие виды сырья заготавливаются у лимонника китайского? В чем особенности их заготовки?
12. Назовите диагностические признаки сырья родиолы розовой?

### **Практическая работа №18**

**Листья мяты перечной-макроскопический и микроскопический анализы. Трава пустырника, корневища с корнями валерианы-макроскопический анализ. Определение подлинности седативного сбора по морфологическим признакам.**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:  
-охарактеризовать основные понятия и термины.

#### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений:**

Валериана лекарственная, мелисса лекарственная, мята перечная, пассифлора инкарнатная, пион уклоняющийся, пустырник сердечный, синюха голубая, хмель обыкновенный.

##### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).

2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:

ЛРС содержащие эфирные масла	ЛРС содержащие алкалоиды	ЛРС содержащие сапонины	ЛРС содержащие флавоноиды

Особенности хранения ЛРС содержащего эфирные масла.

4. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:
  - 1 вариант – Корневище с корнями валерианы.
  - 2 вариант – Листья мяты.

**Практическая работа №19**

**Листья ландыша-макроскопический и микроскопический анализы. Изучение примесей к листьям ландыша. Плоды и цветки боярышника, трава сушеницы топяной- макроскопический анализ. Изучение примесей к траве сушеницы топяной.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:  
- охарактеризовать основные понятия и термины.

**Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

#### **Перечень растений:**

Барвинок малый, боярышник кроваво-красный, раувольфия змеиная, сушеница топяная, диоскорея ниппонская, чеснок посевной.

#### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

#### **Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу

ЛРС содержащие алкалоиды	ЛРС эфирные масла	ЛРС содержащие стероидные гликозиды	ЛРС содержащее флавоноиды и др. фенольные соединения

4. Заполнить таблицу

Морфологические диагностические признаки сушеницы топяной, отличие от возможных примесей.

Признаки сравнения	Сушеница топяная	Сушеница лесная (примесь)	Жабник (примесь)
Характер ветвления стебля: <ul style="list-style-type: none"><li>• Ветвится или неветвится</li></ul>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ветвится от основания или от середины стебля</li></ul>			
Расположение корзинок			
Характер листочков			

обертки наружного ряда: • Опушение			
• окраска			
Характер листочков обертки внутреннего ряда: • опушение			
• окраска			
Окраска растения, Характер опушения			

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

Плодя боярышника

Протокол № 9

Дата

г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял:.....

**Практическая работа №20**  
**Листья толокнянки, листья брусники –макроскопический анализ.**  
**Изучение примесей к ним.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

**Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Брусника обыкновенная, толокнянка обыкновенная, горец птичий, можжевельник обыкновенный, хвощ полевой, ортосифон тычиночный, эрва шерстистая, василек обыкновенный.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:

ЛРС фенологликозиды	ЛРС флавоноидов	сумму	ЛРС содержащие тритерпеновые гликозиды	ЛРС содержащее эфирные масла

4. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки семейства вересковых.

Признаки сравнения	Толокнянка обыкновенная	Брусника обыкновенная	Черника обыкновенная
Русское и латинское название ЛРС			
Жизненная форма			
Расположение стебля в пространстве			
Тип плодов			
Листья:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Форма</li> <li>•</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• край (завернутый вниз, не завернутый)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• жилкование</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие железок на нижней стороне листа</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• консистенция</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Цветки:</li> <li>• Форма , цвет</li> </ul>			
Основные БАВ			
Показание к применению			
Побочные эффекты			

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

1 вариант – трава гореца птичьего

2 вариант - эрвы шерстистой

Протокол № 10

Дата \_\_\_\_\_ г.

**На анализ поступило сырье - \_\_\_\_\_** (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Плоды.....

Fructus.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Микроскопия» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел: .....

Работу принял: .....

### **Практическая работа №21**

#### **Трава хвоща полевого, трава горца птичьего-макроскопический анализ. Изучение примесей к траве хвоща полевого.**

##### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины

##### **Методические указания.**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений:**

Брусника обыкновенная, толокнянка обыкновенная, горец птичий, можжевельник обыкновенный, хвощ полевой, ортосифон тычиночный, эрва шерстистая, василек обыкновенный.

##### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).

3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).

4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.

2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.

3. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки хвоща полевого и отличие от возможных примесей.

Признаки сравнения	Хвощ полевой	Примеси			
		Хвощ болотный	Хвощ топяной	Хвощ луговой	Хвощ лесной
Наличие бурого спороносного побега					
Толщина стебля					
Расположение веточек в пространстве					
Характер веточек					
• Ветвление					
• количество граней					
• полость на изломе					
Характер зубцов стеблевых влагалищ					
• сросшиеся или свободные		50			
• цвет					

• наличие каймы по краю зубцов					
Спороносные колоски на зеленых вегетативных побегах					

4. Провести микроскопический анализ (Приложение 2):  
Трава хвоща полевого: микропрепарат веточек с поверхности.
5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):  
1 вариант - Плоды можжевельника  
2 вариант – Цветки василька

Протокол № 11

Дата \_\_\_\_\_ г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Плоды.....

Fructus.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14 вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел: .....

Работу принял: .....

## Практическая работа №22

### Трава душицы-макроскопический и микроскопический анализы Побег багульника-макроскопический анализ

#### Цель работы:

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины.

#### Методические указания.

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### Порядок выполнения работы:

##### Перечень растений:

Мак снотворный, багульник болотный, мачек желтый.

##### Самоподготовка к занятию.

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

##### Работа на занятии.

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛПП получаемых из данного ЛРС:

ЛРС наркотического действия	ЛРС ненаркотического действия

4. Заполнить таблицу.

Признаки сравнения	Мак снотворный	Багульник болотный	Мачок желтый
--------------------	----------------	--------------------	--------------

Русское и латинское название сырья			
Основное действующее вещество			
Лекарственный препарат			
Побочное действие			
Противопоказания			
Хранение			

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

Побеги багульника болотного

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.

2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.

3. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки семейства яснотковых.

Признаки сравнения	Душица обыкновенная	Тимьян обыкновенный	Тимьян ползучий (чабрец)
Русское и латинское название сырья			
Жизненная форма			
Расположение стебля в пространстве			
Листья:			
• форма			
• край			
• поверхность			
• жилкование			
Тип соцветия			
Цветки:			
• окраска прицветников			
• окраска околоцветника:			
Запах			
Вкус			

4. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

1 вариант - Почки сосны

2 вариант - Плоды аниса

Протокол № 11.

Дата \_\_\_\_\_ г.

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

**Студенты решают тест.**

1) Укажите растения, сырье которых применяется как кардиотонические средства:

- 1.Красавка обыкновенная
- 2.Заманиха высокая
- 3.Ландыш майский
- 4.Горицвет весенний
- 5.Наперстянка пурпуровая

-верно 1,2,3,4

-верно 1,3,4

-верно 2,3,4,5

-верно 3,4,5

2) У растения *Adonis vernalis* сырьем являются:

- трава
- листья
- корни
- цветки

3) Латинское название сушеницы топяной -

- Helichrysum arenarium*
- Taraxacum officinale*
- Tanacetum vulgare*
- Gnaphalium uliginosum*

4) Лист ландыша содержит:

- тритерпеновые сапонины, флавоноиды
- сердечные гликозиды
- эфирное масло, флавоноиды
- алкалоиды, эфирные масла

5) У растения *Crataegus sanguinea* сырьем являются:

- 1.плоды
  - 2.цветки
  - 3.трава
- верно все
  - верно 1,2
  - верно 1

6) Растения, содержащие сердечные гликозиды, обладают:

- тонизирующим
- седативным
- местноанестезирующим
- избирательным кардиотоническим

7) Найдите соответствие между сырьем и хранением в условиях аптеки:

- 1-семя строфанта А-список А
  - 2-трава горичвета Б-список Б
  - 3-лист наперстянки пурпурной В-общий список
- 1Б 2А 3В
  - 1А 2Б 3Б
  - 1В 2А 3А
  - 1Б 2В 2Б

8) Диагностические признаки сырья горичвета весеннего:

-листья пальчаторассеченные, цветки одиночные, золотисто-желтые  
правильные

-листья перисторассеченные, цветки желтые корзинки

-листья простые, удлиненоланцетные, цветки одиночные желтого  
цвета

-листья имеют дугонаервное жилкование, яйцевидной формы,  
пильчатые по краю, цветы имеют колокольчатый венчик

9) При острой сердечной недостаточности применяют препарат:

-адонизид

-дигитоксин

-настойка боярышника

-строфантин

10) Для этого растения в качестве органических примесей могут  
быть грушанка и купена:

-наперстяка крупноцветковая

-боярышник колючий

-раувольфия змеиная

-ландыш майский

11) Диагностические признаки сырья: листья продолговато-яйцевидной  
формы, край неравномерно-городчатый, ломкие, морщинистые, с нижней  
стороны сильно опушены, жилкование сетчатое.

Определить растение:

-боярышник колючий

-наперстянка крупноцветковая

-диоскорея ниппонская

-наперстянка пурпурная

12) Гипотензивным действием обладает:

-цветки календулы

-лист ландыша

-лист наперстянки

-трава сушеницы

13) Источник для получения препарата "Коргликон":

-ландыш майский

- наперстянка пурпуровая
- барвинок малый
- диоскорея японская

14) Источник для получения препарата "Дигитоксин":

- наперстянка пурпуровая
- наперстянка шерстистая
- раувольфия змеиная
- ландыш майский

15) Источник для получения препарата "Резерпин":

- барвинок малый
- раувольфия змеиная
- красавка обыкновенная
- горичвет весенний

16) Препарат " Адонизид" получают из сырья:

- ландыша майского
- барвинка малого
- горичвета весеннего
- сушеницы топяной

17) Сырье сушеницы топяной заготавливают:

- ранней весной
- в период цветения
- в период увядания
- поздней осенью

18) Сырье сушеницы применяют как:

- 1.гипотензивное
  - 2.ранозаживляющее
  - 3.тонизирующее
- верно 1
  - верно 1,2
  - верно 2,3
  - Верно все

19) Из плодов боярышника получают:

- жидкий экстракт

- настойка
- густой экстракт
- настой

20) В аптеку поступило сырье сушеницы топяной - надземные части растения вместе с корнями, собранные в период цветения

- сырье качественное
- сырье требует доработки, удалить корни
- сырье требует доработки, обрезать стебли до 20 см
- сырье не подлежит приему

21) Виды активности ЛРС, применяемого при атеросклерозе:

- гипохолестеринемическое действие
- успокаивающее действие
- мочегонное действие
- антигипертензивное действие

22) Какие БАВ растений обладают вяжущим действием:

- Дубильные вещества
- Эфирное масло
- слизи
- флавоноиды

23) Латинское название зверобоя продырявленного -

- Thermopsis lanceolata*
- Polygonum aviculare*
- Rhamnus cathartica*
- Hypericum perforatum*

24) Укажите растения, сырье которых оказывает вяжущее действие:

- 1.Лапчатка прямостоячая
- 2.Мята перечная
- 3.Горец змеиный
- 4.Черемуха обыкновенная
- 5.Сосна лесная

- верно 1,2,3
- верно 1,2,3,4
- верно 1,2,3,5
- верно 1,3,4

25) У растения *Altaea officinalis* сырьем являются:

- корни
- плоды
- цветки
- листья

26) У растения *Quercus robur* сырьем является:

- корни
- плоды
- кора
- трава

### **Практическая работа №23**

**Корни солодки –макроскопический и микроскопический анализы.**

**Листья мать-и-мачехи, листья подорожника –макроскопический анализ.**

**Изучение примесей к ним.**

#### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

#### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

#### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений:**

Алтей лекарственный, мать-и-мачеха обыкновенная, подорожник большой, солодка голая, термопсис ланцетовидный, фиалка трехцветная.

#### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

### Работа на занятии.

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:

ЛРС содержащие алкалоиды	ЛРС содержащие полисахариды	ЛРС содержащие тритерпеновые гликозиды (сапонины)	ЛРС содержащие флавоноиды и др. фенольные соединения

4. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки подорожника большого, отличие от возможных примесей.
5. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки мать-и-мачехи, отличие от возможных примесей.

Признаки сравнения	Мать-и-мачеха	Белокопытник ложный (примесь)	Лопух большой (примесь)
Листья:			
• форма			
• характер выемки основания у			
• край			
• опушение верхней стороны			
• опушение нижней стороны	60		
• жилкование			

Рисунок листьев			
-----------------	--	--	--

1. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):  
Корни солодки (цельное или измельченное).

Протокол № 11

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Микроскопия» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял.....

### **Занятие № 3. Итоговый контроль.**

1. На какие группы делятся средства растительного происхождения, применяемые при заболеваниях верхних дыхательных путей?
2. Каковы механизмы действия противокашлевых и отхаркивающих средств растительного происхождения?
3. Какие виды сырья заготавливают у алтея лекарственного? Какие препараты получают на его основе?
4. Каковы особенности заготовки, сушки, хранения и применения сырья багульника?
5. Как отличить подорожник большой от возможных примесей?
6. При каких заболеваниях применяются виды солодки и препараты на ее основе?
7. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения сырья термопсиса ланцетного?
8. Какие основные группы биологически активных веществ содержатся в траве фиалки?
9. Какие группы биологически активных веществ обеспечивают противовоспалительное действие растительных средств?
10. По каким признакам можно отличить бузину черную от примесей?
11. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения сырья малины?
12. Каковы отличительные признаки череды трехраздельной от возможной примеси – череды поникшей

### **Практическая работа №24**

#### **Трава полыни горькой-макроскопический и микроскопический анализы. Корни одуванчика-макроскопический анализ.**

##### **Цель работы: анализы.**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы  
-охарактеризовать основные понятия и термины

##### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

#### **Перечень растений:**

Аир болотный, вахта трехлистная, золототысячник обыкновенный, одуванчик лекарственный, полынь горькая, трутвик косо́й (чага), кориандр посевной, тмин обыкновенный, фенхель обыкновенный, укроп пахучий.

#### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

#### **Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные,

Признаки сравнения	Полынь горькая	Полынь обыкновенная (чернобыльник) (примесь)
--------------------	----------------	--

при самоподготовке таблицы.

2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.

3. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки полыни горькой, отличие от возможных примесей.

Стебли:					
• окраска					
• опушение					
Листья:					
• окраска верхней стороны					
• окраска нижней стороны					
• опушение верхней стороны					
• опушение нижней стороны					
• край					
Корзинки:					
• форма					
• располож ение в пространстве (понижающие или нет)					
• окраска венчика					
Запах					
Вкус					
Признаки сравнения	Анис обыкновенный	Кориандр посевной	Тмин обыкновенный	Фенхель обыкновенный	Укроп пахучий

4. Заполнить таблицу.

Морфологические диагностические признаки семейства сельдерейных.

Русское и латинское название ЛРС					
Листья: • прикорневые					
• стеблевые (соответствуют или нет прикорневым)					
Цветки: Окраска венчика					
Плоды: • распадаются или нет					
• форма плода					
• количество ребрышек					
• характер ребрышек					
• окраска плодов					
• окраска ребрышек					
Наличие плодоножки					
Рисунок плода					

--	--	--	--	--	--

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

1 вариант - Корни одуванчика.

2 вариант – Корни аира болотного

Протокол № 12.

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял.....

### Практическая работа №26

#### Цветки бессмертника песчаного, столбики с рыльцами кукурузы- макроскопический анализ

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

**Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Барбарис обыкновенный, бессмертник песчаный, кукуруза, расторопша пятнистая, пижма обыкновенная, чистотел большой.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14 вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
  2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
  3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу:
4. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки бессмертника песчаного и отличие от возможной примеси.

ЛРС содержащее алкалоиды	ЛРС содержащее флавоноиды

Признаки сравнения	Бессмертник песчаный	Кошачьи лапки (примесь)
Тип соцветия	67	
Опушенность цветоносов		
Корзинки:		
• Консистенция		

обертки		
• Окраска обертки		
• Тип цветков		
• Окраска венчика		

5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:

1 вариант – цветки бессмертника

2 вариант – цветки пижмы

Протокол № 25

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

### Практическая работа №27

**Кора крушины-макроскопический и микроскопический анализы**

**Плоды жостера-макроскопический анализ.**

**Качественные реакции на оксиантрахиноны.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

ЛРС антраценпроизводные	содержащее	ЛРС содержащее полисахариды

### **Перечень растений:**

Жостер слабительный, крушина ольховидная, лен обыкновенный, ламинария японская, ревень тангутский, сенна остролистная, стальник полевой, смоковница обыкновенная.

### **Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

### **Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Провести классификацию ЛРС по химическому составу


4. Заполнить таблицу

Морфологические диагностические признаки ЛР семейства крушиновых.

5. Провести качественные реакции на антраценпроизводные.

Кора крушины и примеси (кора ольхи, кора ивы, кора черемухи) (Приложение 2).

ЛРС	Реактив	Видимый результат
Кора крушины		
Примеси		

6. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:

1 вариант – плоды жостера

Признаки сравнения	Жостер слабительный	Крушина ольховидная
Русское и латинское название ЛРС		
Жизненная форма		
Характер ветвления		
Наличие колючек и их расположение		
Листорасположение		
Листья: форма		
край листа		
размеры		
Плоды: окраска		Примесь к плодам жостера
характер поверхности		
тип плода		
количество косточек		
форма косточек		

2 вариант – семя льна

## Протокол №13.

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1)

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

## Практическая работа №28

**Листья крапивы, трава горца перечного-макроскопический и микроскопический анализы. Изучение примесей к листьям крапивы. Кора калины, трава тысячелистника- макроскопический анализ.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

**Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий.

Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Горец перечный, горец почечуйный, калина обыкновенная, крапива двудомная, пастушья сумка, тысячелистник обыкновенный.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарию внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки горцев семейства гречишных.

Признаки сравнения	Горец перечный	Горец почечуйный	Горец птичий
Русское и латинское название ЛРС			
Раструбы Цельные или рассеченные			
Ресничек по верхнему краю (длинные или короткие)			
Тип опушения			
Цвет			
Листья			
Опушение по жилке			
Соцветие: тип			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• характер соцветия (прерывистое или густое)</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• поникающее или прямостоячие)</li> </ul>			
Плоды: <ul style="list-style-type: none"> <li>• форма</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• поверхность (матовая или блестящая)</li> </ul>			
Микроскопия (рисунок)			

4. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):

Кора калины

Протокол № 14

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).....

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки»  
ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял.....

5. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки  
горцев семейства гречишных.

Признаки сравнения	Крапива двудомная	Крапива жгучая (примесь)	Яснотка белая (примесь)
Жизненная форма			
Характер стебля в сечении			
Листорасположение			
Листья:			
• форма			
• край			
• характер опушения			
Соцветие:			
• тип			
Цветки:			
• тип			
• окраска лепестков венчика			

1. Провести микроскопический анализ по вариантам (приложение 2)  
Листья крапивы: микропрепарат листа с поверхности.
2. Провести макроскопический анализ (Приложение 1) по вариантам:

- 1 вариант – трава тысячелистника
- 2 вариант – трава пастушьей сумки.

### Протокол № 16

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

### **Задание №3 Итоговые вопросы**

1. Как влияют особенности строения сердечных гликозидов на их фармакологическую активность?
2. Каковы особенности действия гликозидов группы строфанта и наперстянки?
3. Каковы основные механизмы фармакологической активности действия сердечных гликозидов?
4. Какие существуют побочные действия и противопоказания к применению сердечных гликозидов?
5. Каковы основные диагностические признаки травы горицвета весеннего?
6. Какие виды сырья заготавливают у ландыша майского?
7. В чем особенность заготовки, сушки, хранения сырья видов наперстянки?
8. Какие препараты получают из видов наперстянки?

9. К каким группам антиаритмических средств относятся средства растительного происхождения? Каковы механизмы их действия?
10. Какие виды ЛРС и средства на их основе используются при лечении гипертонической болезни?
11. По каким признакам можно отличить сушеницу топяную от примесей?
12. Назовите диагностические признаки барвинка малого. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения его сырья?
13. Какие препараты на основе листьев гинкго представлены на фармацевтическом рынке России?
14. Каковы основные механизмы диуретического действия средств растительного происхождения?
15. Как можно отличить сырье брусники от сырья толокнянки?
16. Каковы особенности заготовки и сушки сырья василька синего?
17. При каких заболеваниях и почему противопоказаны трава хвоща, плоды можжевельника, почки березы

### **Практическая работа №29**

#### **Плоды шиповника, плоды рябины обыкновенной, плоды аронии черноплодной-макроскопический анализ.**

##### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины

##### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике „рекомендованную специальную литературу ,относящиеся к данной теме, другие материалы ,и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### **Порядок выполнения работы:**

##### **Перечень растений:**

Калина обыкновенная крапива двудомная, облепиха крушиновидная, рябина обыкновенная, рябина черноплодная, смородина черная, шиповник майский, шиповник иглистый, шиповник морщинистый, шиповник собочий,

алоэ древовидное, гинкго двухлопастное, пчела медоносная, змеи, пиявка медицинская.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ14, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение б).

**Работа на занятии.**

1. Изучить по гербарии внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.
2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.
3. Заполнить таблицу: Диагностические признаки разных видов шиповника.

Признаки сравнения	Виды Шиповника			
	Майский (коричный)	Иглистый	Морщинистый	Собачий
Плоды: • Расположение чашелистиков на плодах				
• Форма рубца на верхушке плода после удаления чашелистиков				
Рисунок плодов				

4. Провести макроскопический анализ предложенного сырья: плоды шиповника и сделать заключение о виде шиповника.

**Протокол №14**

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

### **Практическая работа №30**

#### **Листья белены, листья дурмана, листья красавки-макроскопический и микроскопический анализы.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

**Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

**Порядок выполнения работы:**

**Перечень растений:**

Горицвет весенний, ландыш майский, строфант Комбе, наперстянка пурпурная, наперстянка крупноцветковая, наперстянка шерстистая.

**Самоподготовка к занятию.**

1. Изучить по учебнику, учебным пособиям и ГФ4, вып. 2 внешний вид ЛР и ЛРС, заполнить таблицу (Приложение 3).
2. Заполнить таблицу по составу сборов (Приложение 4).
3. Заполнить классификацию по фармакотерапевтическим группам (Приложение 5).
4. Заполнить классификацию по химическому составу (Приложение 6).

### Работа на занятии.

1. Изучить по гербарию внешний вид ЛР, уточнить заполненные при самоподготовке таблицы.

2. Изучить товарное определение, морфологические и диагностические признаки ЛРС, органолептические показатели (запах, вкус) возможные примеси и дефекты ЛРС.

3. Заполнить таблицу: Морфологические диагностические признаки наперстянок.

Признаки сравнения	Наперстянка пурпурная	Наперстянка крупноцветковая	Наперстянка шерстистая
Листья прикорневые			
Характер черешка			
Форма листовой пластинки			
край			
жилкование			
опушение нижней стороны			
окраска нижней стороны			
Опушение стебля и прицветных листьев			
Характер кисти (одно- или многосторонняя)			
Цветки: форма венчика			
окраска лепестков венчика			
Рисунок листа			

4. Решения ситуационных задач.

1 вариант – коргликон

2 вариант – дигитоксин

3 вариант – дигоксин

4 вариант – строфантин К

## **Использование фитопрепаратов и лекарственных форм в медицинской практике.**

- 1) Выпишите рецепт:
- 2) Растительный источник получения препарата:  
Русское и латинское название ЛР и семейства
- 3) Русское и латинское название ЛРС:
- 4) Химическая формула БАВ название гликозида, агликона, сахаров:
- 5) Фармакологическое действие препарата:
- 6) Побочное действие:
- 7) Противопоказания:
- 8) Хранение:
5. Провести макроскопический анализ (Приложение 1):  
Трава ландыша.

### Протокол № 15

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

#### **Товарное определение:**

Собранные.....

#### **Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

#### **Заключение:** Поступившее на анализ сырье

Трава.....

Herba.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел:.....

Работу принял:.....

### **Занятие 3 Контрольные вопросы**

1. Каковы механизмы действия слабительных средств растительного происхождения?
2. Каковы отличия по внешним признакам между крушиной ольховидной и жостером слабительным?
3. Каковы основные диагностические признаки коры крушины?

4. Какие основные группы биологически активных веществ содержатся в слоевищах ламинарии?
5. Какие фармакологические свойства характерны для препаратов, полученных на основе биологически активных веществ льна?
6. Чем обуславливаются фармакологические свойства корня ревеня?
7. В чем заключаются механизмы вяжущего действия растительных средств?
8. Каковы показания к применению ЛРС, обладающего вяжущим действием?
9. Как проводят заготовку коры дуба? Каковы ее диагностические признаки?
10. По каким признакам можно отличить корневища змеевика?
11. Чем различаются между собой медицинские виды ольхи? Когда проводят заготовку сырья ольхи?
12. Какие виды сырья черники применяются в медицине? Какое действие они оказывают?
13. Какие группы биологически активных веществ растительного происхождения стимулируют деятельность пищеварительных желез?
14. Каковы особенности географического распространения и местообитания айры?
15. Каковы особенности заготовки плодов зонтичных?
16. По каким морфологическим признакам можно различить полынь горькую и полынь обыкновенную?
17. Каковы механизмы действия биологически активных веществ растительного происхождения, влияющих на печень и желчевыводящие пути?
18. За счет каких групп биологически активных веществ осуществляется желчегонное действие?
19. Каковы основные диагностические признаки бессмертника песчаного и расторопши пятнистой?
20. В чем особенности заготовки, сушки и хранения сырья чистотела большого?
21. Какое действие на ЖКТ оказывают М-холиноблокаторы растительного происхождения?
22. Какие диагностические признаки семейства пасленовые характерны для красавки, белены и дурмана?

**Практическая работа №31**  
**Семена тыквы, корневища с корнями чемерицы-макроскопический анализ.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

- охарактеризовать основные понятия и термины

### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

**ЗАДАНИЕ № 1.** Провести макроскопический анализ и указать диагностические признаки чемерицы Лобеля корневища с корнями.

Название ЛРС

Название растения

Семейство

Изучить внешние признаки сырья:

1. Форма
2. Размеры
3. Характер поверхности
4. Характер излома
5. Цвет снаружи и на изломе
6. Запах
7. Вкус

Сравните свое описание с описанием макроскопических признаков сырья в нормативной документации (ГФ 14), указать номер ФС:

---

Дайте заключение о подлинности ЛРС (название ЛРС - соответствует/не соответствует (по каким показателям) требованиям НД).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:** \_\_\_\_\_

**ЗАДАНИЕ 3.** Провести макроскопический анализ и установить подлинность тыквы семян по внешним диагностическим признакам  
**ПРОТОКОЛ** макроскопического анализа

Название ЛРС

Название растения

Семейство

Изучить внешние признаки сырья:

Признак

Описание

1. Тип плодов
2. Форма семян
3. Размеры (длина, толщина, диаметр)
4. Характер околоплодника
5. Количество семян, их форма и строение, структура поверхности
6. Цвет
7. Запах
8. Вкус

Сравнить свое описание с описанием внешних признаков сырья в нормативной документации (ГФ14), указать номер ФС:

### Протокол №16

Дата

**На анализ поступило сырье** - \_\_\_\_\_ (русское и латинское название сырья)

**Товарное определение:**

Собранные.....

**Внешние признаки:**

Сырье представлено.....

Описание сырья (Приложение 1).

**Заключение:** Поступившее на анализ сырье

.....

.....

Соответствует (не соответствует) требованиям раздела «Внешние признаки» ГФ 14, вып 2, ст...

Дата.....

Работу провел.....

Работу принял.....

### Практическая работа №32

**Работа с нормативной документацией, регламентирующей оборот биологически активных добавок. Изучение ассортимента биологически активных добавок.**

**Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

**Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

### **Порядок выполнения работы:**

**Задание №1** Студенты проводят анализ предоставленного сертификата на БАД и дают оценку правильности его заполнения.

#### **1. Термин и классификация**

Легальное определение термина «биологически активные добавки (далее - БАД)» представлено в статье 1 Федерального закона РФ от 02.01.2000г. №29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов»: природные (идентичные природным) биологически активные вещества, предназначенные для употребления одновременно с пищей или введения в состав пищевых продуктов. Следует отличать данное понятие от другого термина – «пищевые добавки» - природные или искусственные вещества и их соединения, специально вводимые в пищевые продукты в процессе их изготовления в целях придания пищевым продуктам определенных свойств и (или) сохранения качества пищевых продуктов. Ключевое отличие заключается в том, что последние предназначены для придания пище определенных качеств, в том числе для обеспечения сохранности, а БАД нужны для обогащения рациона питания отдельными пищевыми или биологически активными веществами и их комплексами.

Методические указания МУК 2.3.2.721-98 «Определение безопасности и эффективности биологически активных добавок к пище» разделяют все БАД на три группы: нутрицевтики, парафармацевтики, эубиотики.

Нутрицевтики – это биологически активные добавки к пище, применяемые для коррекции химического состава пищи человека (дополнительные источники нутриентов: белка, аминокислот, жиров, углеводов, витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон). Используются для профилактики хронических заболеваний.

Парафармацевтики – это биологически активные добавки к пище, применяемые для профилактики, вспомогательной терапии и поддержки в физиологических границах функциональной активности органов и систем. Используются в качестве вспомогательной терапии, помогают адаптации организма.

Эубиотики – это биологически активные добавки к пище, в состав которых входят живые микроорганизмы и (или) их метаболиты,

оказывающие нормализующее воздействие на состав и биологическую активность микрофлоры пищеварительного тракта.

Пробиотики – это синоним понятия эубиотики.

В Регистре лекарственных средств БАД классифицируют на следующие группы:

- Бальзамы, чай, взвары, сборы
- Белки, аминокислоты и их производные
- Витаминно-минеральные комплексы
- Витамины, витаминоподобные вещества и коферменты
- Естественные метаболиты
- Жиры, жироподобные вещества и их производные
- Макро- и микроэлементы
- Полифенольные соединения
- Пробиотики и пребиотики
- Продукты пчеловодства
- Продукты растительного, животного или минерального происхождения
- Углеводы и продукты их переработки
- Ферменты растительного или микробного происхождения
- Другие БАД
- Сырье для БАД

## 2. Требования к составу

БАД должны соответствовать гигиеническим требованиям безопасности пищевой продукции, установленные в приложениях к техническому регламенту ТС №880 (Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 N 880 (ред. от 10.06.2014) "О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (вместе с "ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза. О безопасности пищевой продукции")). Так, требования по тому или иному ограничению содержанию компонентов БАД представлены в приложениях 1-3, 7-9 технического регламента:

1) Приложение 1 – микробиологические нормативы безопасности (патогенные).

2) Приложение 2 – микробиологические нормативы безопасности (п. 1.9).

3) Приложение 3 - гигиенические требования безопасности к пищевой продукции (п.10).

4) К использованию при производстве БАД не допускаются растения и продукты их переработки, объекты животного происхождения,

микроорганизмы, грибы и биологически активные вещества, представляющие опасность для жизни и здоровья человека и установленные в Приложении 7 к техническому регламенту.

5) Приложение 8 – виды растительного сырья для использования при производстве биологически активных добавок к пище для детей от 3 до 14 лет и детских травяных чаев (чайных напитков) для детей раннего возраста.

6) При производстве (изготовлении)пищевой продукции для детского питания детей раннего возраста допускают использование витаминов и минеральных солей, установленных Приложением 9.

Ограничение на использование некоторых компонентов при производстве БАД также установлены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 14.11.2001 N 36 (ред. от 06.07.2011) «О введении в действие Санитарных правил» (вместе с "СанПиН 2.3.2.1078-01. 2.3.2. Продовольственное сырье и пищевые продукты. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы", утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 06.11.2001). В приложении 5б СанПиНа перечислены биологически активные вещества, компоненты пищи и продукты, являющиеся их источниками, которые могут оказать вредное воздействие на здоровье человека при использовании для изготовления биологически активных добавок к пище:

- Растения, содержащие СД, наркотические вещества, ЯВ.
- Вещества, не свойственные пище, пищевым и лекарственным растениям.
- Неприродные синтетические вещества – аналоги активно действующих начал лекарственных растений.
- Антибиотики
- Гормоны.
- Потенциально-опасные ткани животных их экстракты и продукты.
- Ткани и органы человека.
- Представители родов и видов бактерий, в составе которых распространены штаммы, вызывающие заболевания человека или способные служить векторами генов антибиотикорезистентности.
- Растения и продукты их переработки, не подлежащие включению в состав однокомпонентных БАД к пище.

Методические рекомендации "МР 2.3.1.1915-04. 2.3.1. Рациональное питание. Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ. Методические рекомендации" (утв. Роспотребнадзором

02.07.2004) устанавливаются также ограничения в составе БАД с точки зрения рекомендуемых норм потребления биологически активных веществ.

### 3. Требования к производству

К нормативным правовым актам, установившим требования к производству БАД относятся:

1) Постановление Главного государственного санитарного врача от 17 апреля 2003 г. N 50 О введении в действие санитарно-эпидемиологических правил и нормативов САНПИН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)».

2) ГОСТ Р 56202-2014 «БАД. Требования к производству в соответствии с принципами надлежащей производственной практики».

#### 1. Требования к территории

Территория организации должна быть ограждена, иметь уклон для отвода атмосферных и талых вод в ливневую канализацию, транспортные и пешеходные пути и производственные площадки с твердым водонепроницаемым покрытием. Территорию организации (цеха) следует содержать в чистоте и порядке, летом - поливать, а зимой - очищать от снега и льда. Уборка территории организации должна производиться не реже одного раза в сутки.

#### 2. Требования к производственным помещениям

Организация по производству БАД должна иметь достаточные производственные площади для выполнения работ в надлежащих гигиенических условиях, планировка его должна исключать загрязнение продукции и согласована с органами государственного санитарно-эпидемиологического надзора. Расположение производственных помещений в здании должно обеспечивать поточность технологических процессов и исключать возможность пересечения грузопотоков сырья, полуфабрикатов, отходов с грузопотоком готовой продукции. Внутренние стены должны иметь гладкую водо- и ударостойкую поверхность, окрашены в светлый цвет или облицованы глазурованной плиткой и легко подвергаться мойке. В производственных помещениях должны быть предусмотрены раковины с подводкой холодной и горячей воды.

#### 3. Требования к естественному и искусственному освещению

В производственных помещениях должно быть предусмотрено естественное освещение со световым коэффициентом (СК) в пределах 1:6 - 1:8. В бытовых помещениях СК должен быть не меньше 1:10. Коэффициент естественного освещения (КЕО) должен быть предусмотрен с учетом характера труда и зрительного напряжения. При недостаточном

естественном освещении следует применять искусственное освещение - преимущественно люминесцентные лампы. Искусственное освещение должно быть представлено общим во всех цехах и помещениях, а в производственных при необходимости - местным или комбинированным. Светильники в помещениях с открытым технологическим процессом не должны размещаться над технологическим оборудованием, чтобы исключить возможность попадания осколков в продукт.

#### 4. Требования к вентиляции, отоплению и кондиционированию воздуха

В производственных и вспомогательных зданиях, помещениях должна быть предусмотрена естественная, механическая, смешанная вентиляция или кондиционирование воздуха в соответствии с требованиями действующих нормативных документов и настоящих санитарных правил. Подаваемый в производственные помещения приточный воздух должен подвергаться очистке от пыли, а при необходимости - стерилизации. Для системы отопления производственных и вспомогательных зданий рекомендуется использовать в качестве теплоносителя перегретую воду; допускается также использование насыщенного пара, электроэнергии.

#### 5. Требования к технологическому оборудованию, инвентарю и таре

Технологическое оборудование, аппаратура, инвентарь и тара, упаковочные материалы, предназначенные для расфасовки БАД, должны быть изготовлены из материалов, разрешенных для использования в установленном порядке органами и учреждениями госсанэпидслужбы для контакта с пищевыми продуктами. Расстановка технологического оборудования должна производиться в соответствии с технологической схемой, обеспечивать поточность и непрерывность технологического процесса. Не допускается использование ртутных контрольно-измерительных приборов. Для стеклянных измерительных приборов должны быть металлические футляры.

#### 6. Требования к технологическим процессам

При проведении технологического процесса производства необходимо обеспечить:

- поточность технологического процесса, исключающую возможность перекреста продуктов, получаемых на разных стадиях производства;
- исключение возможности загрязнения продукта на всех этапах его производства;
- безаварийность работы технологического оборудования.

Качество продукта на отдельных этапах производственного процесса должно контролироваться в объеме, предусмотренном действующей нормативно-технической документацией. Результаты контроля должны

регистрироваться в специальных производственных журналах. Забракованные полуфабрикаты и готовые продукты должны быть зарегистрированы и соответствующим образом промаркированы. Они должны храниться в условиях, не допускающих их использование в производственном процессе, вплоть до принятия обоснованного решения о возможности утилизации. В технической документации должны быть точно определены условия, при которых возможна переработка брака без ущерба для качества конечной продукции. При других условиях забракованная продукция подлежит уничтожению.

#### 7. Требования к приему сырья, используемого в процессе производства

Приемку сырья, вспомогательных материалов для производства БАД производят партиями при наличии удостоверения о качестве и безопасности и санитарно-эпидемиологического заключения. Для культурно-возделываемого сырья необходимо предоставление информации об использовании генетически модифицированной продукции, о пестицидах, применяемых при возделывании сельскохозяйственных культур. Для минерального сырья, содержащего цеолиты, обязательно заключение Комиссии по канцерогенным факторам Минздрава РФ. Для сырья животного происхождения, используемого при производстве БАД (кровь животных, органы и ткани, молоко и др.), необходимо представление информации об использованных при их получении антибиотиках и химиотерапевтических препаратах.

#### 8. Требования к хранению и транспортировке сырья, используемого в процессе производства

Сырье должно храниться в изолированных, сухих, чистых, хорошо вентилируемых помещениях, без посторонних запахов, не зараженных амбарными вредителями, защищенных от воздействия прямого солнечного света. При хранении сырья должен соблюдаться температурно-влажностный режим и срок годности сырья, установленный изготовителем сырья.

#### 9. Требования к санитарной обработке оборудования, инвентаря, посуды, тары

Оборудование, аппаратура, инвентарь должны подвергаться тщательной обработке с использованием моющих и дезинфицирующих средств, разрешенных к применению в пищевой промышленности. Для строгого выполнения установленной периодичности санитарной обработки оборудования и аппаратуры в каждом цехе должен быть ежемесячный график мойки и дезинфекции. Санитарную обработку резервуаров и емкостей, предназначенных для производства и хранения БАД, сырья для

производства БАД, следует производить после каждого их опорожнения или в конце технологического цикла.

Серийное производство БАД осуществляется при наличии:

- санитарно-эпидемиологического заключения центра госсанэпиднадзора в субъекте Российской Федерации (по месту производства БАД);

- утвержденных и согласованных с территориальным центром госсанэпиднадзора рабочих программ производственного контроля.

Программа (план) производственного контроля составляется в соответствии с санитарными правилами и другими нормативными документами, согласовывается с территориальным центром госсанэпиднадзора и утверждается руководителем организации.

Объектами производственного контроля являются:

- производственные и санитарно-бытовые помещения;
- водоснабжение и канализация;
- технологическое оборудование и технологические процессы;
- поставляемое сырье, вспомогательные и упаковочные материалы, условия их хранения;
- оборудование и инвентарь, предназначенные для производства, хранения, транспортирования и реализации БАД;
- готовая продукция;
- условия труда работающих;
- организация медицинских осмотров и аттестация персонала по программе гигиенического обучения;
- соблюдение персоналом личной гигиены;
- влияние на объект окружающей среды.

#### 4. Порядок регистрации

Производство БАД должно осуществляться только после проведения её государственной регистрации в установленном порядке и в строгом соответствии с нормативной и технической документации. Регистрацию БАД на территории России осуществляет Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека осуществляет государственную регистрацию БАД, что подтверждается свидетельством о государственной регистрации. Данные о регистрации БАД заносятся в Реестр свидетельств о государственной регистрации.

#### 5. Требования к обращению

Требования к розничной реализации, хранению и транспортировке БАД также установлены Постановлением Главного государственного санитарного врача от 17 апреля 2003 г. N 50 О введении в действие

санитарно-эпидемиологических правил и нормативов САНПИН 2.3.2.1290-03 «Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД).

Организации, занимающиеся хранением БАД, должны быть оснащены в зависимости от ассортимента:

- стеллажами, поддонами, подтоварниками, шкафами для хранения БАД;
- холодильными камерами (шкафами) для хранения термолабильных БАД;
- средствами механизации для погрузочно-разгрузочных работ (при необходимости);
- приборами для регистрации параметров воздуха (термометры, психрометры, гигрометры).

Термометры, гигрометры или психрометры размещаются вдали от нагревательных приборов на высоте 1,5 - 1,7 м от пола и на расстоянии не менее 3 м от двери. Показатели этих приборов ежедневно регистрируются в специальном журнале. Контролирующие приборы должны проходить метрологическую поверку в установленные сроки.

При приёмке БАД в аптечной организации необходимо удостовериться в наличии правильно оформленных документов (сведений о них), подтверждающих их качество: свидетельство о государственной регистрации, удостоверение качества и безопасности.

Каждое наименование и каждая партия (серия) БАД хранятся на отдельных поддонах. На стеллажах, шкафах, полках прикрепляется стеллажная карта с указанием наименования БАД, партии (серии), срока годности, количества единиц хранения. БАД следует хранить с учетом их физико-химических свойств при условиях, указанных предприятием - производителем БАД, соблюдая режимы температуры, влажности и освещенности. В случае, если при хранении, транспортировке БАД допущено нарушение, приведшее к утрате БАД соответствующего качества и приобретению ими опасных свойств, граждане, индивидуальные предприниматели и юридические лица, участвующие в обороте БАД, обязаны информировать об этом владельцев и получателей БАД. Такие БАД не подлежат хранению и реализации, направляются на экспертизу.

Транспортирование. Транспортные средства, используемые для перевозки БАД, должны иметь санитарный паспорт, выданный в установленном порядке, быть в исправном состоянии, чистыми. Условия транспортировки (температура, влажность) должны соответствовать требованиям нормативной и технической документации на каждый вид БАД.

Транспортировка термолабильных БАД осуществляется специализированным охлаждаемым или изотермическим транспортом. БАД транспортируются и хранятся в первичной, вторичной, групповой таре, предусмотренной действующей нормативной и технической документацией, которая должна защищать упакованные БАД от воздействия атмосферных осадков, пыли, солнечного света, механических повреждений. Грузчики, а также водители и экспедиторы, если они осуществляют функции грузчиков, должны иметь при себе личную медицинскую книжку установленного образца. Транспортные средства, используемые для перевозки БАД, по мере загрязнения подвергаются мойке с применением разрешенных органами и учреждениями госсанэпидслужбы моющих средств, обработке дезинфицирующими средствами. При транспортировке БАД должны иметь товарно-сопроводительные документы, оформленные в соответствии с установленным порядком.

Реализация. Организации по обороту БАД могут размещаться:

- в отдельно стоящих зданиях,
- зданиях производственного назначения,
- в нежилых помещениях жилых домов (при условии, что загрузка и выгрузка производится с торцов здания при отсутствии окон через загрузочный бокс).

Организации должны быть:

- изолированы от других помещений,
- оборудованы отдельным входом, подъездной площадкой, рампой для разгрузки продукции (при необходимости).

Ввод в эксплуатацию построенных или реконструируемых организаций, участвующих в обороте БАД, а также эксплуатация действующих разрешается при наличии санитарно-эпидемиологического заключения.

Розничная торговля БАД осуществляется через:

1) Аптечные организации:

- аптеки
- аптечные пункты
- аптечные киоски

2) Специализированные магазины по продаже диетических продуктов.

3) Продовольственные магазины:

- специальные отделы
- секции
- киоски

Не допускается реализация БАД:

- не прошедших государственную регистрацию
- без удостоверения качества и безопасности
- не соответствующих санитарным правилам и нормам
- с истекшим сроком годности
- при отсутствии надлежащих условий реализации
- без этикетки
- в случае, когда информация на этикетке не соответствует согласованной при государственной регистрации
- при отсутствии на этикетке информации, наносимой в соответствии с требованиями действующего законодательства

Требование к информации на упаковке БАД:

- 1) Наименование БАД.
- 2) Товарный знак изготовителя (при наличии).
- 3) Обозначение нормативной или технической документации, обязательным требованиям которых должны соответствовать БАД (отечественных и стран СНГ).
- 4) Состав БАД, с указанием ингредиентного состава в порядке, соответствующем их убыванию в весовом или процентном выражении.
- 5) Сведения об основных потребительских свойствах БАД.
- 6) Сведения о весе или объёме БАД в единице потребительской упаковки и весе или объёме единицы продукта.
- 7) Сведения о противопоказаниях для применения при отдельных видах заболеваний.
- 8) Указание, что БАД не является лекарством.
- 9) Дата изготовления, гарантийный срок годности или дата конечного срока реализации продукции.
- 10) Условия хранения.
- 11) Информация о государственной регистрации БАД с указанием номера и даты.
- 12) Место нахождения, наименование изготовителя (продавца) и место нахождения, телефон организации, уполномоченной изготовителем (продавцом) на принятие претензий от потребителей.

Реклама БАД.

В соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 13.03.2006г. №38-ФЗ «О рекламе» реклама БАД не должна:

- 1) Создавать впечатление о том, что они являются ЛС и (или) обладают лечебными свойствами.
- 2) Содержать ссылки на конкретные случаи излечения людей, улучшения их состояния в результате применения таких добавок.

3) Содержать выражение благодарности физическими лицами в связи с применением таких добавок.

4) Побуждать к отказу от здорового питания.

5) Создавать впечатление о преимуществах таких добавок путем ссылки на факт проведения исследований, обязательных для государственной регистрации таких добавок, а также использовать результаты иных исследований в форме прямой рекомендации к применению таких добавок.

Реклама БАД всегда должна сопровождаться предупреждением о том, что объект рекламирования «не является лекарственным средством».

Продолжительность такого предупреждения должна составлять:

- не менее 3 секунд (в радиопрограммах);
- не менее 5 секунд (в телепрограммах, при кино- и видеообслуживании).

Важно!! Этому предупреждению должно быть отведено не менее 7% кадра, или 10% рекламной площади.

6. Ответственность в сфере оборота БАД.

За нарушения в сфере оборота БАД может быть предусмотрена как административная, так и уголовная ответственность.

Административная ответственность в сфере обращения БАД

Административная ответственность в области обращения БАД

Уголовная ответственность в сфере обращения БАД

Контрольные вопросы:

1. В чем преимущества применения растительных лекарственных средств перед антибиотиками синтетического происхождения?

2. Благодаря каким группам биологически активных веществ ЛРС обладает противомикробным действием?

3. Как можно различить виды зверобоя?

4. По каким признакам можно отличить сырье ромашки аптечной от примесей?

5. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения сырья шалфея лекарственного и эвкалипта прутовидного?

6. Какие группы организмов вызывают паразитарные заболевания у человека?

7. За счет каких групп биологически активных веществ семена тыквы обладают антигельминтным действием?

8. Каковы особенности заготовки, сушки и хранения сырья чемерицы?

9. Каковы особенности течения онкологических заболеваний?

10. В чем заключаются основные подходы к противоопухолевой терапии?
11. Каковы механизмы действия и побочные эффекты растительных цитостатиков?
12. В чем особенности географического распространения, местообитания и заготовки сырья безвременника великолепного?
13. Какие препараты получают из катарантуса розового?
14. При каких заболеваниях применяют препараты подофилла?

### **Практическая работа №32**

#### **Современный аптечный ассортимент биологически активных добавок.**

##### **Цель работы:**

В итоге самоподготовки студенты должны быть готовы:

-охарактеризовать основные понятия и термины

##### **Методические указания**

При подготовке к практической работе студент должен изучить соответствующую главу в учебнике, рекомендованную специальную литературу, относящиеся к данной теме, другие материалы, и только после этого можно приступать к решению задач и выполнению заданий. Внимательно прочитайте задачу. Уясните ее содержание и поставленные вопросы пользуясь Фармакопеей 14 Атласом лекарственных растений.

##### **Порядок выполнения работы:**

###### **Вариант 1**

1 История применения пищевых добавок и начало широкого их использования в пищевой промышленности и общественном питании.

2 Биологически активные добавки - парафармацевтики, характеристика, функциональная направленность и назначение.

###### **Вариант 2**

1 Классификация пищевых добавок в России и за рубежом.

2 Биологически активные добавки - пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты, характеристика, функциональная направленность и назначение.

###### **Вариант 3**

1 Пищевые красители, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.

2 Законодательная и нормативная база в области применения биологически активных добавок.

###### **Вариант 4**

1 Стабилизаторы (фиксаторы окраски), общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.

2 Причины и обоснование применения биологически активных добавок в рационе питания.

### **Вариант 5**

1 Пищевые отбеливатели, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.

2 Биологически активные добавки (БАД). Общая характеристика.

Функциональная роль БАД.

### **вариант 6**

1 Пищевые ароматизаторы, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.

2 Вопросы экспертизы качества и безопасности биологически активных добавок.

### **Вариант 7**

1 Усилители вкуса и аромата, общие сведения, характеристика основных представителей, особенности применения в общественном питании.

2 Особенности маркировки биологически активных добавок и пищевых продуктов, обогащенных ими.

## **2) Задание. Контрольные вопросы:**

1 Биологически активные добавки. Обоснование применения БАД в питании человека.

2 Законодательная и нормативная база, классификация БАД.

3 Нутрицевтики, их функциональная роль.

4 Парафармацевтики, их функциональная роль.

5 Пробиотики, пребиотики и пробиотические продукты, их функциональная роль.

6 Значение БАД в коррекции питания и здоровья человека.

7 Государственный контроль за производством и реализацией БАД. Вопросы экспертизы качества и безопасности.

8 Требования к реализации БАД.

### **Приложение 1.**

#### **Макроскопический анализ. Этапы проведения.**

**1. Алгоритм 1.1. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Листья»- «Herba».**

Определение морфологических (внешних) признаков сырья визуально, т. е. невооруженным глазом или с помощью лупы ( $\times 10!$ ) Осуществляют

также измерение линейкой, отмечают окраску запах сырья и вкус (для неядовитых растений!)

1.	<b>Размеры листовой пластинки</b>	<i>Длина и ширина листовой пластинки и черешка (длина, диаметр) Для крупных объектов (от 3 см и более) проводят 10 – 15 измерений линейкой, мелкие объекты раскладывают на миллиметровой бумаге, проводят 20 – 30 измерений и рассчитывают среднее значение.</i>
2.	<b>Сложность листовой пластинки</b>	<i>лист сложный (тройчатосложный, пальчатосложный, парноперистосложный, непарноперистосложный и др.) или простой</i>
3.	<b>Прикрепление листа к стеблю, черешок</b>	<i>лист черешковый, длинночерешковый, короткочерешковый, сидячий, влагалищный, с раструбом, стеблеобъемлющий</i>
4.	<b>Форма листовой пластинки (листочков сложного листа)</b>	<i>округлая, овальная, ланцетовидная, яйцевидная, обратнойяйцевидная и др., описать верхушку и основание листовой пластинки</i>
5.	<b>Цельность листовой пластинки</b>	<i>Цельная, рассеченная (перисто-, пальчато- и др.)</i>
6.	<b>Характер жилкования</b>	<i>перистое (сетчатое), параллельное, дуговое и др., особенности жилкования</i>
7.	<b>Характеристика края листовой пластинки.</b>	<i>цельнокрайний; край зубчатый, пильчатый, городчатый, выемчатый, волнистый и др.</i>
8.	<b>Опушение</b>	<i>лист без опушения, сильно опушен с двух сторон, слабо опушен, опушение по краю листа и крупным жилкам и др.</i>
9.	<b>Специфические особенности</b>	<i>наличие усиков, колючек, секреторных вместилищ и др. образований на поверхности листа при исследовании под лупой ×10</i>
10.	<b>Цвет</b>	<i>Определяют при дневном освещении с верхней и с нижней сторон листовой пластинки</i>
11.	<b>Запах</b>	<i>при растирании между пальцами или при смачивании водой</i>
12.	<b>Вкус</b>	<i>Определяют непосредственной дегустацией, не проглатывая или пробуя вкус 10 % отвара (только для неядовитых растений!).</i>

**Алгоритм 1.2. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Цветки» - «Flores».**

В сырье определяют тип соцветия, опушенность; затем сырье размачивают, опуская его в горячую воду на 1 мин, и рассматривают невооруженным глазом или с помощью лупы (10X) строение цветка (или соцветия). Цветок помещают на предметное стекло и под лупой разделяют его препаровальными иглами на отдельные части.

**Алгоритм 1.3. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Плоды» - «Fructus».**

Плоды исследуют сухими, рассматривая их невооруженным глазом или с помощью лупы (10X). Сочные плоды, изменившие во время сушки форму, рассматривают сначала в сухом виде, а затем после размачивания в горячей воде или кипячения в течение 5—10 мин.

1.	Тип соцветия	Корзинка (особенности строения корзинки), кисть, початок, зонтик и др.
2.	Размеры соцветия и цветка	Определяют диаметр цветка (соцветия)
3.	Наличие прицветников	
4.	Строение цветка (смотри схему № 3 приложения)	
	-околоцветник	
	-симметрия	
	-чашечка	
	-венчик	

1. Строение и вид плода *Монокарпный (простой), апокарпный (сложный), ценокарпный, псевдомонокарпный, Смотри схему 4*

	-особенности строения завязи.	
5.	опушение	
6.	цвет	При дневном освещении
7.	Запах	при растирании между пальцами
8.	Вкус	только для неядовитых растений!

- |                              |              |  |
|------------------------------|--------------|--|
|                              |              | <i>Длина, ширина, толщина</i>  |
| 2. Размеры                   |              |  |
| 3. Форма                     |              | <i>Шаровидная, продолговатая, серповидная и т. д.</i>  |
| 4. Строение околоплодника    |              | <i>сухой, мясистый, форма околоплодника, характер поверхности кожуры, особенности строения, количество гнезд в плоде ...</i> |
| 5. Описание (косточек)       | <b>семян</b> | <i>количество семян (косточек), их форма, строение, структура поверхности</i>  |
| 6. Специфические особенности |              | <i>Опушение, выросты и др.</i>   |
| 7. Цвет                      |              | <i>наружной поверхности и мякоти при дневном освещении</i>   |
| 8. Запах                     |              | <i>При разламывании, растирании или соскабливании</i>  |
| 9. Вкус                      |              | <i>только для неядовитых растений!</i>   |

***Алгоритм 1.4. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Трава» - «Herba».***

Определение морфологических (внешних) признаков сырья визуально, т. е. невооруженным глазом или с помощью лупы ( $\times 10!$ ) Осуществляют также измерение линейкой, отмечают окраску запах сырья и вкус (для

- |    |                       |                                   |
|----|-----------------------|-----------------------------------|
|    | <b><u>Стебель</u></b> | <i>Длина, диаметр у основания</i> |
| 1. | <b>- размеры</b>      |                                   |

неядовитых растений!)

<b>-характер ветвления</b>	<i>Дихотомическое, монодиальное, симподиальное, ложнодихотомическое</i>
<b>-форма поперечного сечения; опушение</b>	<i>четырёхгранный, округлый ребристый (и количество ребер) гладкий и др. Опушенный, голый...</i>
<b>-листорасположение на стебле</b>	<i>очередное, супротивное, накрест супротивное, мутовчатое, розеточное</i>
2. <b>Листья</b>	<i>Смотри алгоритм № 1</i>
3. <b>Цветки</b>	<i>Смотри алгоритм № 2</i>
4. <b>Плоды, семена</b>	<i>Смотри алгоритм № 3</i>
5. <b>Цвет, запах, вкус.</b>	
<b>1. Форма кусков коры</b>	<i>Плоские, желобовидные, трубчатые, желобовидноперекрученные, неравномерные обрезки</i>

**Алгоритм 1.5. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Кора» - «Cortex».**

2. **Размеры** *толщина, длина*
3. **Характер поверхности** **наружной** *С пробкой или без нее, гладкая, шероховатая, морщинистая (характер морщин: продольные или поперечные), чечевички (форма, цвет), цвет снаружи*
4. **Характер стороны** **внутренней** *поверхность гладкая, ребристая  
цвет внутренней поверхности*
5. **Излом** *ровный, зернистый, волокнистый, занозистый, щетинистый...*  
*цвет излома*
6. **Запах** *при соскабливании внутренней поверхности, на свежем изломе сухой коры или при увлажнении*
7. **Вкус** *Только для неядовитых растений! Определяется на сухом сырье*
8. **Специфические особенности**

1.	<b>Тип подземных органов</b>	<i>Корни, корневища с корнями, корневища, клубни, клубнелуковицы, луковицы и пр.</i>
----	------------------------------	--

**Алгоритм 1.6. Макроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Корни», «Корневища», «Луковицы», «Клубни», «Клубнелуковицы».**

Сырье может быть представлено корнями — *radices*, корневищами — *rhizomata*, корневищами и корнями — *rhizomata et radices*, корневищами с корнями — *rhizomata cum radicibus*, луковицами — *bulbus*. клубнями — *tubera* и клубнелуковицами — *bulbotubera*.

1.	<b>Форма</b>	<i>Корни цилиндрические, реже конические, нитевидные простые или разветвленные. Корневища простые или разветвленные, многоглавые, цилиндрические или овальные, четковидные, внутри сплошные или полые, прямые, изогнутые или перекрученные и т. д. Луковицы и клубнелуковицы шаровидные, яйцевидные, продолговатые, сплюснутые и т. п. Клубни шаровидные, овальные, иногда сплюснутые, веретеновидные и т. п.</i>
2.	<b>Размеры</b>	<i>Измеряется длина, ширина, толщина</i>
3.	<b>Характер поверхности и цвет</b>	<i>Поверхность неочищенных подземных органов может быть ровной или (чаще) морщинистой. Для корней обычно характерна продольно-морщинистая поверхность, для корневищ — продольная и поперечная морщинистость часто со следами удаленных корней, отмерших листьев и стеблей.</i>
4.	<b>Характер излома и цвет</b>	<i>Излом может быть ровный, зернистый, занозистый, щетинистый или волокнистый. На изломе или поперечном разрезе крупных корней, корневищ и клубней рассматривают невооруженным глазом, под лупой (10X) или стереомикроскопом расположение проводящих элементов.</i>
5.	<b>Строение корня</b>	<i>Корни могут иметь первичное или вторичное строение, пучкового типа, вторичное беспучкового типа. При первичном строении в центре виден центральный осевой цилиндр; при вторичном строении в центре находится древесина</i>
6.	<b>Строение корневища</b>	<i>Пучковое или беспучковое, у корневищ однодольных растений проводящие пучки разбросаны без особого порядка в коре и центральном цилиндре; у двудольных растений при пучковом строении проводящие пучки расположены в виде кольца в центральном цилиндре; в центре находится широкая сердцевина; корневища беспучкового строения отличаются от корней наличием в центре сердцевины или полости.</i>
		<i>при соскабливании, на свежем изломе или при</i>

7.	Запах	<i>увлажнении</i>
8.	Вкус	<i>только для неядовитых растений!</i>

## Приложение 2.

### Микроскопический анализ. Этапы проведения.

#### *Алгоритм 2.1.1. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «листья».*

#### *Техника приготовления препарата листа с поверхности. (ГФ XI т. 1 с.252)*

**Из тонких листьев** готовят препараты листа с поверхности. Перед исследованием лист необходимо просветлить. Для этого лист кипятят в (2,5 % - 5%) растворе щелочи, а затем хорошо промывают (10-15 раз) в дистиллированной воде. Для приготовления микропрепаратов листа с поверхности мелкие листья используют целиком, от крупных листьев берут отдельные участки с учетом распределения важнейших диагностических элементов: край листа, зубчик по краю листа, участок главной жилки, верхушка листа и основание. При определении резаных листьев выбирают несколько кусочков листа — с крупной жилкой и краем листа.

#### *Техника приготовления временного препарата:*

1. Поместите кусочек листа на предметное стекло в каплю хлоралгидрата (просветляющая жидкость).
2. Разрежьте скальпелем или разорвите препаровальной иглой кусочек листа на две части и одну из них осторожно переверните. Это дает возможность видеть объект с верхней и нижней стороны.
3. Тщательно расправьте кусочки листа от складок и загибов.
4. Накройте препарат покровным стеклом и прогрейте на спиртовке для удаления пузырьков воздуха и полного просветления.
5. Рассмотрите микропрепарат сначала под малым ( $\times 63$ ), а затем под большим ( $\times 280$ ) увеличением.

#### *Алгоритм изучения микродиагностических признаков.*

1.	Особенности строения клеток эпидермиса.
2.	Тип устьичного аппарата.
3.	Наличие волосков и тип их строения.
	Наличие железок и особенности их строения, расположения.

4.	
5.	Наличие вместилищ, млечников и особенности их строения.
6.	Наличие и характер кристаллический включений и их расположение.

**1. Строение эпидермиса:** эпидермис листьев характеризуется определенной формой клеток изодиаметрической или удлинённой с прямыми или извилистыми боковыми стенками, с тонкими или утолщенными оболочками, часто встречаются так называемые четковидные утолщения боковых (антиклинальных) стенок.

**2. Тип устьичного аппарата** (определяется числом и расположением околоустьичных клеток эпидермиса)

У двудольных растений различают четыре основных типа устьичного комплекса:

- аномоцитный (или ранункулоидный) — устьица окружены неопределённым числом клеток, не отличающихся по форме и размерам от остальных клеток эпидермиса;

- анизоцитный (или круцифероидный) — устьица окружены тремя околоустьичными клетками, из которых одна значительно меньше двух других;

- парацитный (или рубицеоидный) — с каждой стороны устьица, вдоль его продольной оси, расположены по одной или более околоустьичных клеток;

- диацитный (или кариофиллоидный) — устьица окружены двумя околоустьичными клетками, смежные стенки которых перпендикулярны устьичной щели.

У однодольных различают 5 типов:

- аперигенный тип — устьица не имеют типичных околоустьичных клеток;

- биперигенный тип — устьица окружены двумя околоустьичными клетками, расположенными латерально по отношению к замыкающим клеткам устьица;

- тетраперигенный тип — устьица окружены четырьмя околоустьичными клетками: из них две клетки расположены латерально, а две другие — полярно; возможно латеральное расположение всех клеток — по две с каждой стороны;

- гексаперигенный тип — устьица имеют шесть околоустьичных клеток, из них две расположены полярно и четыре латерально;

- мультиперигенный тип — число околоустьичных клеток больше шести; они расположены вокруг устьица кольцом или без определенного порядка.

Для листьев некоторых растений характерно наличие водяных устьиц, которые отличаются крупным размером и расположены обычно на верхушке листа или зубчика. В эпидермисе могут встречаться секреторные клетки или клетки, содержащие цистолиты.

Эпидермальные клетки, окружающие волосок, нередко образуют розетку, что также является диагностическим признаком. Обращают также внимание и на характер слоя кутикулы, покрывающей поверхность листа. Обычно кутикула лежит тонким ровным слоем, иногда она толстая или местами образует утолщения в виде складок.

### 3. Характер трихом

**Волоски.** Важное диагностическое значение имеют трихомы благодаря большому разнообразию их строения. Наиболее распространенным типом трихом являются *волоски*. Они подразделяются на одно- и многоклеточные, простые и головчатые (железистые). Простые волоски могут быть с однорядными, двурядными, многорядными, пучковыми, неразветвленными или разветвленными (звездчатые, ветвистые, Т-образные) с тонкими и толстыми стенками. Их поверхность может быть гладкая, бородавчатая или продольно-складчатая, что зависит от характера кутикулы, покрывающей волосок. Еще более разнообразны головчатые волоски, которые различаются строением ножки (одно-, двух-, или многоклеточной), так и формой и строением головки (шаровидной, овальной или иной формы, одно-, двух- или многоклеточной, с содержимым или без него). Очень разнообразны волоски и по размерам. У одних растений волоски настолько крупны, что хорошо видны невооруженным глазом, у других они значительно мельче: их можно видеть только с помощью лупы или под микроскопом. Особенно крупных размеров достигают эмергенцы — своеобразные выросты, в образовании которых участвуют, кроме эпидермальных клеток, клетки мезофилла.

**Железки.** Другой тип эпидермальных образований — железки. Железки свойственны многим растениям и целым семействам: их форма и строение специфичны, что определяет их важное диагностическое значение. Например, для растений семейства *Lamiaceae* характерны железки радиального типа (они имеют округлую форму, выделительные клетки располагаются по радиусу). Для растений семейства *Asteraceae* характерны железки ярусного типа (они имеют овальную форму, выделительные клетки в 2 ряда ярусами).

### 4. Различные вместилища

Диагностическое значение имеют также различные вместилища с эфирным маслом, слизью, смолами и другими гидрофобными веществами:

- схизогенные и схизолизигенные вместилища, расположенные в мезофилле листа; млечники, секреторные каналы, которые обычно сопровождают проводящие пучки, жилки и отличающиеся разнообразным составом содержимого.

### **5. Кристаллические включения.**

В листьях встречаются специальные клетки — идиобласты, содержащие кристаллы оксалата кальция, цистолиты и другие кристаллические включения. Кристаллы оксалата кальция могут быть разнообразной формы и размеров: одиночные кристаллы призматической, ромбоэдрической, октаэдрической или иной формы, в виде отдельных длинных игл или мелких иголочек, собранных пучками (рафиды), сростки кристаллов (друзы, сферокристаллы), скопления мельчайших кристаллов (кристаллический песок). Клетки с кристаллами расположены среди клеток мезофилла или образуют кристаллоносную обкладку вокруг проводящих пучков или группы волокон. Реже встречаются отложения других минеральных веществ: карбоната кальция, кремнезема и др.

***Алгоритм 2.1.2. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «листья». Техника приготовления поперечных срезов сухих кожистых листьев.***

Приготовьте микропрепарат листа (по заданию преподавателя). Изучите микропрепарат под микроскопом, используя предложенный алгоритм. Сравните выявленные диагностические признаки с описанием раздела «Микроскопия» в частной фармакопейной статье ГФ XI, сделайте вывод о подлинности объекта исследования. Запишите в рабочем журнале русское и латинское название анализируемого сырья. Зарисуйте в рабочем журнале и обозначьте найденные вами диагностические признаки. Из толстых и кожистых листьев при необходимости готовят поперечные срезы.

Для приготовления поперечного среза выбирают кусочек листа, содержащий главную жилку; мелкие листья берут цельные. Готовят препарат таким образом, чтобы в нем был представлен поперечный срез главной жилки и часть мезофилла.

***Алгоритм изучения микродиагностических признаков (препарат поперечного среза листа)***

<b>1.</b>	<b>Строение главной жилки</b>	<i>форма главной жилки, число, форма и расположение проводящих пучков в жилке. В строении проводящих пучков отмечают расположение флоэмы и</i>
-----------	-------------------------------	--

		<i>ксилемы, наличие механических тканей, кристаллоносной обкладки и др.</i>
2.	<b>Особенности структуры мезофилла</b>	<i>Отмечают: лист дорсовентральный (палисадная ткань расположена с одной стороны, а губчатая — с другой) или изолатеральный (палисадная ткань — с обеих сторон):</i>
3.	<b>Наличие аэренхимы, кристаллов оксалата кальция, вместилищ, секреторных клеток и каналов, млечников и др.</b>	
4.	<b>Особенности поверхности листа</b>	<i>Кутикула (толстая или складчатая), волоски, железки и т.д.</i>

**Алгоритм 2.2. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «плоды». Техника приготовления поперечных срезов плодов. (ГФ XI т. 1 с.258)**

Для определения подлинности готовят поперечные срезы или рассматривают порошок сырье. Сухие плоды предварительно размачивают во влажной камере.

**Алгоритм изучения микродиагностических признаков плодов**

	Для плодов сем. Ариасеае	Порошкованное сырье
1.	Особенности строения клеток эпидермиса, наличие волосков.	Особенности строения клеток эпидермиса, наличие волосков эпидермиса.
2.	Количество ребер	Особенности строения клеток паренхимы ( <i>наличие в них включений, цвет</i> )
3.	Наличие эфиромасличных канальцев и их месторасположение - на внешней стороне - на внутренней стороне	Наличие волосков и их строение.
4.	Эндосперм	Наличие каменных клеток
5.	Строение зародыша	

**Алгоритм 2.3. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Кора». Техника приготовления поперечных срезов коры. (ГФ XI т. 1 с.261)**

Для проведения микроскопического исследования сырье необходимо предварительно размягчить. Для этого его размачивают в растворе следующего состава: вода: глицерин: спирт – 1: 1: 1. Затем делают поперечные (продольные) срезы, помещают на предметное стекло в каплю хлоралгидрата и рассматривают под микроскопом.

**Алгоритм изучения микродиагностических признаков коры.**

1.	<b>Особенности строения пробки (толщина, количество слоев окраска)</b>
2.	<b>Наличие колленхимы</b>
3.	<b>Основная паренхима (форма клеток, наличие включений)</b>
4.	<b>Соотношение толщины первичной и вторичной коры</b>
5.	<b>Сердцевинных лучей и количество рядов клеток в них</b>
6.	<b>Механические элементы (лубяные волокна, склероиды, их расположение)</b>
7.	<b>Наличие кристаллических или механических включений</b>

Обращают внимание на наружную кору, располагающуюся к периферии от окончания сердцевинных лучей и состоящую из первичной коры (если сохранилась) и перидермы и на внутреннюю (флоэму) расположенную от камбия до окончания сердцевинных лучей. Также обращают внимание на толщину, окраску и характер пробки, наличие колленхимы, соотношение толщины первичной и вторичной коры, ширину сердцевинных лучей.

Диагностическими признаками коры являются механические элементы: лубяные волокна (стереиды) и каменистые клетки (склереиды). Их количество, расположение и строение. Располагаются механические элементы одиночно или группами, рассеянно или поясами. Стенки лубяных волокон или каменистых клеток обычно сильно утолщены и лигнифицированы.

Диагностическое значение имеют также включения оксалата кальция, млечники, клетки с эфирным маслом. Кристаллы оксалата кальция имеют разную форму (друзы и одиночные кристаллы). Одиночные кристаллы часто

встречаются в отдельных клетках паренхимы или в клетках паренхимы, окружающих лубяные волокна, образуя кристаллоносную обкладку.

Крахмальные зерна, встречающиеся в коре, мелкие и диагностического значения не имеют.

**Алгоритм 2.4. Микроскопический анализ лекарственного растительного сырья «Корневища» и «Корни». Техника приготовления поперечных срезов корневищ и корней. (ГФ XI т. 1 с.263)**

Перед проведением микроскопического исследования подземные органы требуется предварительно размягчить. Для этого их помещают в раствор, состоящий из 1 части спирта (95% этанол) и 2 частей воды на несколько суток. Затем для придания некоторой хрупкости объекты вносят в спиртоглицериновый раствор (1 : 1). После предварительной подготовки делают поперечные (продольные) срезы органа (10 – 15 шт.), Выбирают самые тонкие срезы, помещают их на предметное стекло в каплю хлоралгидрата, накрывают покровным стеклом и рассматривают под микроскопом.

**Алгоритм изучения микродиагностических признаков подземных органов.**

1.	Особенности строения покровной ткани.
2.	Особенности строения паренхимы.
3.	Особенности строения проводящей системы ( <i>пучковое, беспучковое, типы проводящих пучков</i> )
4.	Наличие эфирномасличных вместилищ (клетки)
5.	Запасные питательные вещества – <i>крахмал, инулин</i> . Строение зерен крахмала, цвет.
6.	Наличие кристаллических включений, их форма.

**Корни.** При первичном строении корня на поперечном срезе видны: покровная ткань — эпидермис (эпидерма, ризодерма), клетки которого часто образуют корневые волоски. Под эпидермисом расположена первичная кора. У однодольных растений внутренний слой коры (эндодерма) имеет характерное строение: состоит из одного ряда клеток с утолщенными внутренними и радиальными стенками (подковообразные утолщения). В центре корня расположен центральный осевой цилиндр с радиальным проводящим пучком.

При вторичном строении корня на поперечном срезе видны покровная ткань — перидерма, кора и древесина. Перидерма состоит из более или менее

толстого слоя пробки, феллогена и феллодермы. Кора состоит из клеток паренхимы, проводящих элементов луба, нередко присутствуют механические элементы, лубяные волокна, каменистые клетки. У некоторых видов сырья в коре расположены секреторные вместилища, каналы, млечники. Линия камбия более или менее четкая, древесина, как правило, имеет лучистое строение. В древесине различают сосуды, трахеиды, паренхиму, у некоторых видны древесные волокна (либриформ).

**Корневища.** На поперечном срезе у корневищ однодольных растений покровная ткань представлена эпидермисом: часто эпидермис разрушен, при этом наружные слои паренхимы коры опробковевшие. У некоторых корневищ под эпидермисом расположена гиподерма. Корневища двудольных растений покрыты перидермой. Проводящие пучки как у однодольных, так и у двудольных коллатеральные, биколлатеральные, концентрические; у однодольных растений они закрытые, у двудольных открытые. При беспучковом строении для корневища характерны те же элементы, что и для корней со вторичным строением, только в центре корневища — сердцевина, иногда разрушенная.

**В клубнях и клубнелуковицах** преобладающей тканью является паренхима с запасным питательным веществом, в которой расположены проводящие пучки.

Важнейшими диагностическими признаками для подземных органов являются расположение и характер проводящих механических элементов, наличие разнообразных вместилищ, каналов, млечников, кристаллов оксалата кальция, запасного питательного вещества (крахмал, слизь, инулин, жирное масло) и др.

<b>БАВ</b>	<b>Реактив</b>	<b>Эффект реакции</b>
1.Эфирные масла	<u>Судан III</u>	Капли эфирного масла окрашиваются в розовый цвет
	<u>Метиленовый синий в воде (0,1г реактива растворяют в 500 мл воды)</u>	Эфирное масло окрашивается в синий цвет.
2.Жирные масла	<u>Судан III</u>	Капли жирного масла окрашиваются в оранжево-красный цвет
3. Слизь	<u>Метиленовая синь</u>	Слизь окрашивается в голубой цвет
	<u>Раствор туши</u>	На темно-сером фоне выделяются беловатые клетки со слизью, не окрашенные тушью
	<u>Сульфат меди и</u>	Слизь окрашивается в голубой или

	<u>щелочь</u>	зеленый цвета (в зависимости от химического состава слизи)
	<u>Щелочь</u>	Слизь окрашивается в желтый цвет.
4. Антрацен-производные	<u>Раствор щелочи или раствор гидроксида аммония</u>	Появляется красное или красно-фиолетовое окрашивание.
5. Дубильные вещества	<u>Раствор железоаммиачных квасцов или железа (III)</u>	Появляется черно-синее или черно-зеленое окрашивание
6. Крахмал	<u>Раствор Люголя (йода)</u>	Появляется сине-фиолетовое окрашивание
7. Инулин	$\alpha$ -нафтол (тимол) и капля конц. серная кислота	Появляется розово-фиолетовое ( $\alpha$ -нафтол) или карминово-красное (тимол) Т.к. крахмал вступает указанные реакции, его присутствие надо исключить.

Русское и латинское название сырья	Русское и латинское название растения и семейства	Химический состав (основное БАВ)	Фармакологический эффект	Показание к применению	Форма выпуска	Хранение
------------------------------------	---	----------------------------------	--------------------------	------------------------	---------------	----------

### **Алгоритм 2.5. Гистохимические реакции на БАВ в ЛРС.**

Гистохимические реакции дают дополнительные сведения для установления подлинности ЛРС. Кроме того, они часто позволяют обнаружить вещества непосредственно в тканях и клетках, таким образом, дают возможность определить их локализацию в тканях растения, что имеет важное значение при решении многих практических вопросов использования растительного сырья.

Реакции проводятся на предметном стекле, часовом стекле или закрытом бюксе, в зависимости от характера и продолжительности воздействия реактива.

### **Приложение 3.**

#### **Сводная таблица по ЛР и ЛРС**





б. ЛРС и ЛС действующие на периферические адренергические процессы

- Адреномиметики
- Антиадренергические средства

**II. ЛРС и ЛС действующие на афферентные нервные окончания**

1. Средства, понижающие чувствительность нервных окончаний
  - а. Вяжущие:
  - б. Обволакивающие:
2. Средства стииулирующие нервные окончания кожи, слизистых оболочек, подкожных тканей
  - а. Средства содержащие эфирные масла
  - б. Средства содержащие горечи
  - с. Средства содержащие яды пчёл и зме

**III. ЛРС и ЛС действующие на ЦНС**

1. Седативные средства
2. Средства стимулирующие ЦНС
3. Жаропонижающие средства
4. Анальгезирующие средства
5. Средства уличающие мозговое кровообращение

**IV. ЛРС и ЛС действующие на органы дыхания**

1. Противокашлевые средства
  - а. Наркотические противокашлевые средства
  - б. Ненаркотические противокашлевые средства
2. Отхаркивающие средства
  - а. Отхаркивающие средства прямого действия
  - б. Отхаркивающие средства рефлекторного действия

**V. ЛРС и ЛС действующие на сердечно-сосудистую систему**

1. Гипотензивные средства
2. Антиаритмические средства
3. Противосклеротические средства
4. Кардиотонические средства
5. Спазмолитические средства, расслабляющие гладкие мышцы сосудов, бронхов и других внутренних органов

**VI. ЛРС и ЛС влияющие на свертываемость крови.**

- VII. ЛРС и ЛС действующие на мочеполовую систему**
1. Диуретические средства
  2. Средства, тормозящие образование мочевых конкрементов и облегчающие их выведение с мочой
  3. Средства, стимулирующие мускулатуру матки
- VIII. ЛРС и ЛС действующие на ЖКТ**
1. Средства, действующие на секрецию
    - a. Понижающие секрецию (вяжущие)
    - b. Повышающие секрецию (горечи)
    - c. Гастропротекторы
    - d. Ветрогонные средства
  2. Средства оказывающие слабительное действие
    - a. Средства стимулирующие рецепторы слизистой кишечника
    - b. Средства размягчающие каловые массы
    3. Средства оказывающие антидеарейное действие
  4. Желчегонные и гепатопротекторные средства
- IX. ЛРС и ЛС действующие на иммунитет**
- X. ЛРС и ЛС регулирующие метаболические процессы**
1. Гормоноподобные средства
  2. Витаминные средства
  3. Биогенные стимуляторы
- XI. ЛРС и ЛС противомикробного действия**
1. Средства противомикробного действия
  2. Средства противопаразитарного действия
  3. Средства для лечения онкозаболеваний

#### **Приложение 6.**

#### **Классификация ЛРС по химическому составу.**

- I. ЛРС содержащие терпены: эфирные масла и горечи.**
1. ЛРС содержащие эфирные масла сем. Яснотковых:
  2. ЛРС содержащие эфирные масла сем. Астровых:
  3. ЛРС содержащие эфирные масла сем. Сельдерейных:
  4. ЛРС содержащие эфирные масла разных семейств:
  5. ЛРС содержащие горечи.

**II. ЛРС содержащие гликозиды.**

1. ЛРС содержащие гомогликозиды (полисахариды):
2. ЛРС содержащие сердечные гликозиды:
3. ЛРС содержащие тритерпеновые гликозиды (сапонины):

**III. ЛРС содержащие фенольные соединения.**

1. ЛРС содержащие простые фенолы (фенольные соединения, фенологликозиды):
2. ЛРС содержащие лигнаны:
3. ЛРС содержащие антраценпроизводные:
4. ЛРС содержащие дубильные вещества:
5. ЛРС содержащие флавоноиды
  - a. ЛРС содержащие флавоноиды сем. Астровых:
  - b. ЛРС содержащие флавоноиды сем. Гречишных:
  - c. ЛРС содержащие флавоноиды разных семейств:

**IV. ЛРС содержащие фитостеролы:**

**V. ЛРС содержащие витамины:**

**VI. ЛРС содержащие алкалоиды:**

**VII. ЛРС содержащие жиры:**

**VIII. Лек. сырье животного происхождения:**

### **Список литературы. Основная литература.**

1. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: учеб. для студ. фармацевт. вузов / Д.А. Муравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. – М.: Медицина, 2023. – 652 с.
2. Муравьева Д.А. Тропические и субтропические растения: учеб. пособие для студ. фармацевт. ин – тов и фармацевт. фак. мед. вузов / Д.А. Муравьева. – М.: Медицина, 2023. – 382 с.
3. Лекарственное растительное сырье. Фармакогнозия: учеб. пособие по фармакогнозии для студ. фармацевт. вузов, обучающихся по специальности «Фармация» / Г.А. Белодубровская [и др.]. – СПб.: СпецЛит, 2024. – 764 с.

### **Дополнительная литература.**

1. Лекарственные растительные сборы / Л.Г. Марченко [и др.]. – СПб.: Б. и., 2020. – 43 с.
2. Пронченко Г.Е. Лекарственные растительные средства: справочник для студентов фармацевт. ин – тов и фармацевт. фак. мед. вузов / Г.Е. Пронченко. – М.: Гэотар – Мед, 2020. – 283 с.
3. Замятина Н. Лекарственные растения / Н. Замятина. – М.: АВФ, 2023 – 493 с.
4. Носов А.М. Лекарственные растения / А.М. Носов. – М.: ЭКСМО – Пресс, 2023. – 348 с.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства: пособие для врачей / М.Д. Машковский. – М.: Медицина, 2022. – 539 с.
6. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения: учеб. пособие для студ. фармацевт. вузов (фак) и колледжей и слушателей системы доп. проф. образования / Г.А. Белодубровская [и др.]. – СПб.: СпецЛит: СПХФА, 2022. – 405 с.
7. Турищев С.Н. Основы фитотерапии / С.Н. Турищев. – М.: Издательский дом «Русский врач», 2022 – 127 с.

8. Современная фитотерапия / под ред. В. Петкова. – София: Медицина и физкультура, 2021 – 503 с.
9. Соколов С.Я. Фитотерапия и фармакология / С.Я. Соколов. – М.: Медицинское информационное агентство, 2023. - 976. с.
10. Евдокимова О.В. Получение водных извлечений из фасованного ЛРС / О.В. Евдокимова // Российские Аптеки. - 2022. – № 10. – С. 57 – 58.
11. Багирова В.Л. Ассортимент лекарственных сборов на фармацевтическом рынке России / В.Л. Багирова, И.А. Баландина // Новая аптека. – 2020. - № 3. – С. 65 – 70.