

# ТЕТРАДЬ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

по дисциплине

## ФАРМАКОГНОЗИЯ

(Анализ ЛРП)

33.05.01 ФАРМАЦИЯ

специальность

---

ФИО

курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Москва  
2024

Кафедра фармацевтического естествознания

Тетрадь для самоподготовки по дисциплине Фармакогнозия (Анализ ЛРП)  
*Название учебно-методического пособия*

Авторы: Е.В. Сергунова, Н.В. Бобкова, А.А. Сорокина, Т.Ю. Ковалева  
Под редакцией И.А.Самылиной

2024 год

Утверждено на заседании Учебно-методического совета  
Института фармации им. А.П. Нелюбина  
26.04.2024г. протокол №7

Для решения профессиональных задач по стандартизации измельченного лекарственного растительного сырья (ФСРП) и ЛРП необходима теоретическая и практическая подготовка. Для этого студент должен ЗНАТЬ:

- систему классификации ЛРС (химическая, фармакологическая, ботаническая, морфологическая);
- номенклатуру ЛРС и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике;
- методы макроскопического и микроскопического анализов цельного и измельченного ЛРС;
- морфолого-анатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к применению в медицинской практике;
- основные группы биологически активных соединений природного происхождения и их важнейшие физико-химические свойства;
- методы выделения и очистки основных биологически активных веществ (БАВ) из ЛРС;
- основные методы качественного и количественного определения БАВ в ЛРС;
- требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС и ЛРП в соответствии с нормативными документами;
- основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве;
- основные сведения о применении в медицинской практике лекарственных средств растительного и животного происхождения;

УМЕТЬ:

- использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС;
- определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;
- проводить качественные и микрохимические реакции на основные БАВ, содержащиеся в ЛР и ЛРС (полисахариды, жирные и эфирные масла,

сапонины, антраценпроизводные, фенилпропаноиды, флавоноиды, дубильные вещества);

- проводить определение числовых показателей (измельченность) методами, согласно действующим требованиям;

- проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям;

- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям;

**ВЛАДЕТЬ:**

- техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп цельного и измельченного ЛРС;

- техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные БАВ, содержащиеся в ЛРС (полисахариды, эфирные масла, сапонины, антраценпроизводные, флавоноиды, дубильные вещества).

**Занятие № \_\_\_\_\_**

**ОТБОР ПРОБ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ И  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- умения по приемке ЛРП;
- навык расчета объема выборки при приемке серии ЛРП;
- навык определения согласно ГФ XIV массы специальных и аналитических проб для проведения анализа;
- навык заполнения специальных документов по приемке и анализу ЛРП

**Работа на занятии**

Решите ситуационную задачу № \_\_\_\_\_ по приемке серии лекарственного растительного препарата \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Ознакомьтесь с условиями задачи и ответьте на следующие вопросы:

1. Как осуществляется приемка ЛРП? \_\_\_\_\_.
2. Какими нормативным документами руководствуются при приемке ЛРС и ЛРП?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.
3. Перечислите документы, сопровождающие серию ЛРП  
\_\_\_\_\_

Запишите данные, указанные в документе, характеризующем качество сырья:

- 
- 
- 
- 
- 
- 

3. Запишите наименование транспортной тары \_\_\_\_\_ и количество транспортных единиц в серии \_\_\_\_\_.

Отметьте состояние транспортной тары \_\_\_\_\_.

Соответствует ли вид транспортной тары и ее маркировка требованиям НД?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

4. Определите объем выборки, руководствуясь требованиями ГФ XIV (При необходимости приведите расчет.)

Объем выборки составляет \_\_\_\_\_

5. Определите объем объединенной пробы, руководствуясь требованиями ОФС.

Объединенная проба составляет \_\_\_\_\_

6. Запишите названия и массы проб, выделяемых из объединенной пробы согласно требованиям ОФС.

- \_\_\_\_\_ масса \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ масса \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ масса \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ масса \_\_\_\_\_ .
- \_\_\_\_\_ масса \_\_\_\_\_ .

7. Запишите метод, используемый для отбора средней и аналитических проб

\_\_\_\_\_.

Запишите названия и массы аналитических проб, выделяемых из средней пробы

- \_\_\_\_\_ для определения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Масса пробы \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ для определения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Масса пробы \_\_\_\_\_ ;
- \_\_\_\_\_ для определения \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Масса пробы \_\_\_\_\_ ;

**Задание 2.** Заполните следующие документы:

**1. АКТ ОТБОРА СРЕДНЕЙ ПРОБЫ №\_\_\_\_\_**

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Группа входного контроля в составе:

представителя ОТК \_\_\_\_\_

представителя отдела закупки сырья \_\_\_\_\_

представителя склада \_\_\_\_\_

в присутствии представителя поставщика \_\_\_\_\_

произвела внешний осмотр серии ЛРП \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Поставщик \_\_\_\_\_

При внешнем осмотре по НД установлено:

1. Упаковка \_\_\_\_\_

Соответствует/не соответствует НД \_\_\_\_\_

2. Маркировка транспортной тары есть/нет, соответствует/не соответствует НД \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Подтеки, подмочки и др. повреждения: обнаружены/не обнаружены \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Сопроводительные документы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Отбор средней пробы произведен в соответствии с ГФ XIV изд. и ОФС 42-0013-03

Наименование сырья	Количество кг в серии	Количество мест сырья в серии	Вскрыто мест	Взято на анализ (масса средней пробы)	Примечание (массы аналитических проб)

Заключение: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_.

Подписи группы входного контроля:

представитель ОТК \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

представитель ОЗС \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

представитель склада \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

представитель поставщика \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

2.

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЛИСТОК № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
Наименование предприятия

\_\_\_\_\_  
наименование фасованной продукции

Номер серии \_\_\_\_\_

Дата поступления \_\_\_\_\_

Количество (кг, шт. и др.) в серии \_\_\_\_\_

Поставщик \_\_\_\_\_

Дата отбора пробы \_\_\_\_\_

Пробу отобрал \_\_\_\_\_

Результаты внешнего осмотра \_\_\_\_\_

Анализ сырья выполнен по \_\_\_\_\_

№	Наименование показателя	Норма по НД	Результаты анализа	Примечание
1	Внешний вид, цвет, запах, вкус			
2	Микроскопические признаки			
3	Обнаружение групп БАВ			
4				
5	Влажность			
6	Зола общая			
7	Зола не растворимая в HCl			
8				
9				
10				
11				
12	Органическая примесь			
13	Минеральная примесь			
14	Содержание изотопов Ce137, Бк/кг			
15	Содержание изотопов Sr90, Бк/кг			
16	Микробиологическая чистота			

Заключение: \_\_\_\_\_

Исполнители: \_\_\_\_\_

Начальник ОТК \_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя)

Занятие № \_\_\_\_\_

УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ  
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ

*В результате освоения темы студент приобретает умения по определению соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).** (Включает повторение темы «Отбор проб ЛРС и ЛРП»)

Ознакомиться с теоретическим материалом на стр.6-28. Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции.»

Задание 1. Изучив литературу, дайте ответы на следующие вопросы.

1. Какая нормативная документация регламентирует приемку лекарственного растительного сырья, виды упаковки и маркировку ЛРП?

---

---

---

---

2. Что такое серия фасованной продукции? Запишите определение.

СЕРИЯ это -

---

---

---

3. Дайте определение понятиям подлинность и доброкачественность лекарственного растительного сырья.

ПОДЛИННОСТЬ ЛРС -

---

---

ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТЬ ЛРС -

---

4. Дайте определением понятиям лекарственный растительный препарат и фармацевтическая субстанция растительного происхождения.

ЛЕКАРСТВЕННЫЙ РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПРЕПАРАТ -

---

---

---

ФАРМАЦЕВТИЧЕСКАЯ СУБСТАНЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ –

---

---

---

5. Перечислите виды примесей.

Допустимые примеси	Недопустимые примеси

5. Какие пробы выделяют из объединенной пробы при приемке фасованной продукции?

1. \_\_\_\_\_.
2. \_\_\_\_\_.
3. \_\_\_\_\_.
4. \_\_\_\_\_.
5. \_\_\_\_\_.

*Задание 2.* Решить тестовые задания для самоконтроля готовности к занятию (см. Методическое пособие стр. 31-36)

### **Работа на занятии**

#### ***Протокол анализа задачи.***

Проведите анализ упаковки, фасовки и маркировки ЛРП.

**Задание 1.** Проверьте соответствие упаковки и фасовки ЛРС (ФСРП) требованию нормативного документа (НД).

ЛРС (наименование) \_\_\_\_\_

Упаковано в \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ г.

Соответствует (не соответствует) требованию НД (название НД) \_\_\_\_\_.

**Задание 2.** Проверить соответствие маркировки (графического оформления) потребительской упаковки образца ЛРП.

Провести анализ маркировки. Результаты занести в таблицу.

№№	Сведения, размещаемые на потребительской упаковке согласно НД	Содержание
1.	Наименование ЛРС (русск. и лат. яз.)	
2.	Наименование предприятия	
3.	Товарный знак	
4.	Масса ЛРС в упаковке при норм. влажности	
5.	Номер серии	
6.	Срок годности	
7.	Условия хранения	
8.	Медицинское назначение	
9.	Способ применения и дозы	
10.	Противопоказания	
11.	Предупредительные надписи	
12.	Условия отпуска	
13.	Регистрационный номер	
14.	Штрих-код	
15.	Отметка о проведении радиационного контроля	

Сделать заключение о соответствии упаковки, фасовки и маркировки ЛРП.

**Заключение.** Поступивший на анализ ЛРП (наименование)  
\_\_\_\_\_

ЛРС (ФСРП) упаковано в \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_ г.  
соответствует (не соответствует) требованиям НД (\_\_\_\_\_) по  
разделам \_\_\_\_\_.

## Занятие № \_\_\_\_\_

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «ЛИСТЬЯ»

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков измельченных листьев,*
- *навык приготовления микропрепарата листа с поверхности,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков листьев мяты, сенны, подорожника, вахты, крапивы и их документального изображения,*
- *умение определять показатель измельченности резаных листьев методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр.61-66 Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции».

Изучив литературу, выполните следующие задания:

1. Запишите определение термина «ЛИСТЬЯ» -

---



---

2. Запишите группы ЛРС «Листья» по измельченности

---



---



---

3. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Листья мяты перечной (лат.)				
Листья эвкалипта прутовидного (лат.)				

Листья шалфея (лат.)				
Листья брусники (лат.)				
Листья крапивы (лат.)				
Листья вахты трехлистной (лат.)				
Листья подорожника большого (лат.)				
Листья сенны (лат.)				
Листья мать-и- мачехи (лат.)				

4. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV.

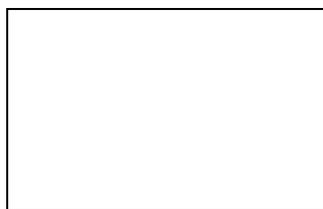
Заполните таблицу.

Наименование сырья (лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Номер ФС
Листья мяты перечной (лат.)			
Листья эвкалипта прутовидного (лат.)			
Листья шалфея (лат.)			
Листья брусники (лат.)			
Листья крапивы (лат.)			
Листья подорожника большого (лат.)			
Листья сенны (лат.)			
Листья мать-и-мачехи (лат.)			

5. Запишите в виде таблицы методику количественного определения эфирного масла в листьях эвкалипта, руководствуясь общей ФС «Определение содержания эфирного масла в ЛРС» (см. «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Прил.4, стр 275 и ГФ XIV) и частной ФС на листья эвкалипта.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Выделение эфирного масла (перегонка)		
Очистка		
Количественное определение		

Зарисовать прибор, используемый для количественного определения.



Обозначения:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Запишите в виде таблицы методику количественного определения арбутина в листьях брусники и толокнянки, руководствуясь частной ФС ГФ XIV

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		

Количественное определение		
----------------------------	--	--

**Работа на занятии**  
**Анализ лекарственных растительных препаратов**

**Протокол анализа задачи.**

На анализ получен образец ЛРП (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (название нормативного документа) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Семейство (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

**Задание 2.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления микропрепарата листа с поверхности \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---

Приготовьте микропрепарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение листа, обозначив диагностические признаки.

Рисунок верхнего эпидермиса листа	Рисунок нижнего эпидермиса листа	Обозначения

Заполните таблицу распределения анатомо-диагностических признаков по тканям.

<b>Ткань</b>	<b>Диагностический признак</b>
<b>Эпидермис</b>	
<b>Мезофилл</b>	

**Задание 3.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.



Очистка		
Количественное определение		

**Задание 7.** Укажите группу хранения, срок годности сырья

---



---

**Задание 8.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

---



---



---

**Сделайте заключение о соответствии подлинности и доброкачественности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

---



---



---



---

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

## Занятие № \_\_\_\_

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «ЛИСТЬЯ» (продолжение)

*В результате освоения темы студент приобретает:*

*- умение определять измельченное лекарственное растительное сырье морфологической группы «Листья» по морфологическим и анатомо-диагностическим признакам с помощью специальных определителей ЛРС.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

1. Опишите методику приготовления «микропрепарата листа с поверхности» \_\_\_\_\_

---



---



---



---



---



---

2. Отметьте в соответствующем столбце таблицы место локализации основных анатомо-диагностических признаков, имеющих диагностическое значение при микроскопическом анализе листьев.

Диагностический признак	Место локализации признака (ткани листа)	
	Эпидермис	Мезофилл
Устьичный комплекс		
Волоски		
Железки		
Включения оксалата кальция		
Млечники		
Вместилища		
Секреторные ходы		

3. Зарисуйте известные Вам типы устьичных комплексов двудольных растений.

4. Зарисуйте в таблице специфические трихомы (волоски, железки) для перечисленных видов сырья. Признаки обозначьте.

Наименование сырья	Рисунок	Обозначения
Листья мяты перечной		
Листья крапивы		
Листья подорожника большого		
Листья сенны		

4. Ответьте на вопрос: Как можно обнаружить локализацию эфирного масла в лекарственном растительном сырье? Запишите реактив, методику проведения реакции, результат.

*Работа на занятии*

## Тренинг «Идентификация резаного ЛРС «Листья»

### Протокол анализа задачи.

**Задание 1.** На анализ получен образец неизвестного измельченного ЛРС морфологической группы «Листья». Определите название сырья, руководствуясь ориентировочной основой действия:

1. Изучите внешние признаки измельченного сырья. Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

2. Приготовьте микропрепарат листа с поверхности

Запишите методику \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

Выявите при малом и большом увеличениях наиболее характерные диагностические признаки, занесите их в таблицу

Комплекс тканей	Диагностический признак	Характеристика диагностического признака
ЭПИДЕРМИС	Форма клеток	
	Тип устьичного комплекса	
	Трихомы	
МЕЗОФИЛЛ	Секреторные структуры	
	Кристаллические включения	

3. Используя «Определитель резаного растительного сырья» (Таблица №1) установите наименование полученных на анализ измельченных листьев.

Запишите цифровой ход определения. \_\_\_\_\_

Запишите название сырья (*русское латинское*) \_\_\_\_\_

Запишите номер нормативного документа, регламентирующего его качество \_\_\_\_\_

5. Зарисуйте анатомическое строение листа, обозначив диагностические признаки.

Рисунок верхнего эпидермиса листа	Рисунок нижнего эпидермиса листа	Обозначения

**Задание 2.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 3.** Запишите условия проведения и результат качественного анализа

**Задание 4.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Задание 5.** Запишите названия лекарственных средств, получаемых из данного лекарственного растительного сырья и их применение. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Полученное на анализ измельченное сырье идентифицировано как \_\_\_\_\_

Производящее растение - \_\_\_\_\_

Семейство - \_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

## Занятие № \_\_\_\_

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «ТРАВЫ»

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков измельченных трав,*
- *навык приготовления микропрепарата листа с поверхности,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков зверобоя, горца птичьего, горца перечного, пустырника, полыни горькой, фиалки, пастушьей сумки и их документального изображения,*
- *умение определять показатель измельченности измельченных трав методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр. 97-100 Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции».

*Задание 1.* Изучив литературу, выполните следующие задания:

1. Запишите определение термина «ТРАВЫ» -

---



---

2. Запишите группы ЛРС «Травы» по измельченности

---



---



---

3. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Трава зверобоя (лат.)				
Трава спорыша (лат.)				
Трава горца перечного (лат.)				

Трава череды				
Трава пустырника (лат.)				
Трава фиалки (лат.)				
Трава полыни горькой (лат.)				
Трава пастушьей сумки (лат.)				
Трава тысячелистника (лат.)				
Трава душицы (лат.)				
Трава чистотела				

4. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV.

Заполните таблицу.

Наименование сырья (рус., лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Название НД
Трава зверобоя (лат.)			
Трава спорыша (лат.)			

Трава горца перечного (лат.)			
Трава череды			
Трава пустырника (лат.)			
Трава фиалки (лат.)			
Трава полыни горькой (лат.)			
Трава пастушьей сумки (лат.)			
Трава тысячелистника (лат.)			
Трава душицы (лат.)			
Трава чистотела			

5. Запишите в виде таблицы методику количественного определения суммы флавоноидов на примере травы зверобоя, руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		

Очистка		
Количественное определение		

6. Запишите в виде таблицы методику количественного определения экстрактивных веществ на примере травы полыни горькой, руководствуясь частной ФС.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

### ***Работа на занятии***

### ***Анализ лекарственных растительных препаратов***

#### ***Протокол анализа задачи.***

На анализ получен образец ЛРП (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (название нормативного документа) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Семейство (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ упаковки, фасовки и маркировки ЛРП.

ЛРС (ФСРП) (наименование) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Упаковано в \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ г.

Результаты анализа маркировки занесите в таблицу.

№№	Сведения, размещаемые на потребительской упаковке согласно НД	Содержание
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

**Задание 2.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

**Задание 3.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления микропрепарата листа с поверхности \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Приготовьте микропрепарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение листа, обозначив диагностические признаки.

Рисунок верхнего эпидермиса листа	Рисунок нижнего эпидермиса листа	Обозначения

Заполните таблицу распределения анатомо-диагностических признаков по тканям.

Ткань	Диагностический признак
Эпидермис	
Мезофилл	



**Задание 7.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Задание 8.** Укажите группу хранения, срок годности сырья

---



---

**Задание 9.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

---



---



---

**Сделайте заключение о соответствии подлинности и доброкачественности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

---



---



---



---

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

## Занятие № \_\_\_\_

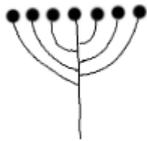
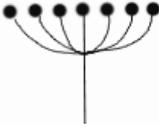
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «ТРАВЫ» (продолжение)

*В результате освоения темы студент приобретает:*

*- умение определять измельченное лекарственное растительное сырье морфологической группы «Травы» по морфологическим и анатомо-диагностическим признакам с помощью специальных определителей ЛРС.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

1. Заполните таблицу, вписав соответствующие названия соцветий

2. Зарисуйте схемы правильного и неправильного цветков.

3. Зарисуйте схемы строения цветков с простым и двойным околоцветником.

4. Зарисуйте в таблице специфические трихомы (волоски, железки) для перечисленных видов сырья. Признаки обозначьте.

Наименование сырья	Рисунок	Обозначения
Трава череды		

Трава горца перечного		
Трава душицы		
Трава полыни		
Трава пустырника		
Трава пастушьей сумки		

4. Запишите в виде таблицы методику количественного определения суммы полисахаридов на примере травы череды, руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

*Работа на занятии*  
**Тренинг «Идентификация измельченного ЛРС «Травы»**

**Протокол анализа задачи.**

**Задание 1.** На анализ получен образец неизвестного измельченного ЛРС морфологической группы «Травы». Определите название сырья, руководствуясь ориентировочной основой действия:

1. Изучите внешние признаки измельченного сырья. Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения
Форма кусочков сырья		
Характеристика цветков (соцветий)		
Опушенность		
Цвет		
Запах		
Вкус		

2. Приготовьте микропрепарат листа с поверхности

Запишите методику \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Выявите при малом и большом увеличениях наиболее характерные диагностические признаки, занесите их в таблицу

Комплекс тканей	Диагностический признак	Характеристика диагностического признака
ЭПИДЕРМИС	Форма клеток	
	Тип устьичного комплекса	
	Трихомы	
МЕЗОФИЛЛ	Секреторные структуры	
	Кристаллические включения	

3. Используя «Определитель резаного растительного сырья» (Таблица №1 - А и Б) установите наименование полученной на анализ измельченной травы.

Запишите цифровой ход определения. \_\_\_\_\_

Запишите название сырья (*русское латинское*) \_\_\_\_\_

Запишите номер нормативного документа, регламентирующего его качество \_\_\_\_\_

5. Зарисуйте анатомическое строение листа, обозначив диагностические признаки.

Рисунок верхнего эпидермиса листа	Рисунок нижнего эпидермиса листа	Обозначения

**Задание 2.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 3.** Запишите условия проведения и результат качественного анализа.

**Задание 4.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Задание 5.** Запишите названия лекарственных средств, получаемых из данного лекарственного растительного сырья и их применение. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Полученное на анализ измельченное сырье идентифицировано как \_\_\_\_\_

Производящее растение - \_\_\_\_\_

Семейство - \_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

**Занятие № \_\_\_\_\_**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «ПОДЗЕМНЫЕ ОРГАНЫ»**

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки фасованной продукции требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков измельченных подземных органов,*
- *навык приготовления «давленного препарата» подземных органов,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков корневищ с корнями валерианы, корней одуванчика, корневищ змеевика, корней алтея, корней солодки и их документального изображения,*
- *умение определять показатель измельченности резаных подземных органов методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр. 134-140 *Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции.»*

Изучив литературу, выполните следующие задания:

1. Запишите определение термина «КОРНИ» -

---

---

Запишите определение термина «КОРНЕВИЩА» -

---

---

Запишите определение термина «КОРНЕВИЩА И КОРНИ» -

---

---

Запишите определение термина «КОРНЕВИЩА С КОРНЯМИ» -

---

---

2. Запишите методику приготовления «давленного препарата», используемую при микроскопическом анализе подземных органов

---



---



---



---



---



---

3. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Корневища с корнями валерианы (лат.)				
Корни алтея (лат.)				
Корни одуванчика (лат.)				
Корневища змеевика (лат.)				
Корневища аира (лат.)				
Корни солодки (лат.)				
Корневища с корнями синюхи (лат.)				
Корневища и				

корни кровохлебки (лат.)				
Корневища лапчатки (лат.)				

4. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV.

Заполните таблицу.

Наименование сырья (лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Название НД
Корневища с корнями валерианы (лат.)			
Корни алтея (лат.)			
Корни одуванчика (лат.)			
Корневища змеевика (лат.)			
Корневища айра (лат.)			
Корни солодки			

(лат.)			
Корневища с корнями синюхи (лат.)			
Корневища и корни кровохлебки (лат.)			
Корневища лапчатки (лат.)			

5. Запишите в виде таблицы методику количественного определения глицирризиновой кислоты в корнях солодки, руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

Запишите химизм превращений, происходящих в процессе количественного определения

6. Запишите в виде таблицы методику количественного определения экстрактивных веществ на примере сырья валерианы, руководствуясь частной ФС.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Работа на занятии**  
**Анализ лекарственных растительных препаратов**

**Протокол анализа задачи.**

На анализ получен образец ЛРП (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (название нормативного документа) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Семейство (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ упаковки, фасовки и маркировки фасованного лекарственного растительного сырья (ЛРС).

ЛРС (наименование) \_\_\_\_\_

Упаковано в \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ г.

Результаты анализа маркировки занесите в таблицу.

№№	Сведения, размещаемые на потребительской упаковке согласно НД	Содержание
1.		
2.		

3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

**Задание 2.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

**Задание 3.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления «давленного» микропрепарата.

---



---



---

Приготовьте «давленный» препарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение, обозначив диагностические признаки.

Рисунок анатомического строения	Обозначения

**Задание 4.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 5.** Запишите условия проведения и результат качественного анализа.

**Задание 6.** Запишите в виде таблицы показатели качества и безопасности, их нормы.

<b>Показатели качества сырья</b>		
Показатель качества	Нормирование показателя	Метод определения

<b>Показатели безопасности</b>		

**Задание 7.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Задание 8.** Укажите группу хранения, срок годности сырья

---



---

**Задание 9.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

---

---

---

**Сделайте заключение о соответствии подлинности и доброкачественности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

---

---

---

---

**«Протокол занятия зачтен»** \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
**Занятие № \_\_\_\_\_**  
**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ**  
**ИЗМЕЛЬЧЕННОГО ЛРС (ФСРП) «КОРЫ»**

***В результате освоения темы студент приобретает:***

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков измельченных кор,*
- *навык приготовления «давленного препарата» кор,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков коры крушины, коры дуба, коры калины и их документального изображения,*
- *умение определять показатель измельченности резаных кор методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр. 166-169 *Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции».*

*Задание 1.* Изучив литературу, выполните следующие задания:

1. Запишите определение термина «КОРА» -
- 
- 
- 
- 
- 

2. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Кора калины (лат.)				
Кора крушины (лат.)				
Кора дуба (лат.)				

3. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV.

Заполните таблицу.

Наименование сырья (рус., лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Название НД

Кора калины (лат.)			
Кора крушины (лат.)			
Кора дуба (лат.)			

4. Запишите в виде таблицы методику количественного определения суммы дубильных веществ в пересчете на танин в коре дуба, руководствуясь частной и общей ФС.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

Запишите химизм реакции, протекающей с индикатором при количественном определении

5. Запишите в виде таблицы методику количественного определения суммы антрагликозидов в пересчете на глюкофрангулин А в коре крушины, руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		

Очистка		
Количественное определение		

***Работа на занятии***  
***Анализ лекарственных растительных препаратов***

***Протокол анализа задачи.***

На анализ получен образец фасованной продукции сырья (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (*название нормативного документа*) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

Семейство (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

--	--	--

**Задание 2.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления «давленного» микропрепарата.

---

---

---

---

---

---

---

Приготовьте «давленный» препарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение, обозначив диагностические признаки.

Рисунок анатомического строения	Обозначения

**Задание 3.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 4.** Запишите условия проведения и результат качественного анализа.



Количественное определение		
-------------------------------	--	--

**Задание 7.** Укажите группу хранения, срок годности сырья

---

---

**Задание 8.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

---

---

---

**Сделайте заключение о соответствии подлинности и доброкачественности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

---

---

---

---

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

**Занятие № \_\_\_\_**

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ  
ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ПОДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ И КОР (продолжение)**

*В результате освоения темы студент приобретает:*

*- умение определять измельченное лекарственное растительное сырье морфологических групп «Подземные органы» и «Коры» по морфологическим, анатомо-диагностическим признакам и качественным реакциям с помощью специальных определителей ЛРС.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

1. Опишите методику приготовления «давленного микропрепарата» \_\_\_\_\_

---



---



---



---

2. Заполните таблицу, вписав соответствующие названия вторичного утолщения сосудов ксилемы (*спиральный, сетчатый, кольчатый, пористый, лестничный*)

2. Зарисуйте схематичное изображение механического волокна в продольном сечении (в «давленом препарате»).

3. Зарисуйте схематичное изображение группы волокон с кристаллоносной обкладкой в продольном сечении (в «давленом препарате»).

4. Зарисуйте схематичное изображение каменной клетки.

5. Заполните таблицу, внося соответствующую информацию о качественных реакциях объектов занятия, предусмотренных для них в нормативном документе.

Наименование сырья	Группа БАВ	Краткое описание реакции (с чем проводится – сырье или извлечение, используемые реактивы, результат реакции)
Корни алтея		
Корни одуванчика		
Корневища змеевика		
Корни солодки (лат.)		
Корневища с корнями синюхи (лат.)		
Кора дуба		

Кора крушины		
Кора калины		

**Работа на занятии**  
**Тренинг «Идентификация измельченных подземных органов и кор»**

**Протокол анализа задачи.**

**Задание 1.** На анализ получен образец неизвестного измельченного ЛРС.

Определите его морфологическую группу (*подземные органы или кора*), запишите \_\_\_\_\_.

**Определите название сырья, руководствуясь ориентировочной основой действия:**

1. Изучите внешние признаки измельченного сырья. Результаты исследования отразите в тетради:

Цвет сырья (в том числе на изломе)

\_\_\_\_\_

Запах \_\_\_\_\_

Вкус \_\_\_\_\_

2. Приготовьте «давленный микропрепарат»

Запишите методику \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Выявите при малом и большом увеличениях наиболее характерные диагностические признаки, занесите их в таблицу

Покровная ткань (пробка, эпидермис)	Механические ткани (волокна, каменистые клетки)	Кристаллические образования	Сосуды ксилемы	Секреторные образования (млечники, вместилища и т.д.)

--	--	--	--	--

3. Проведите необходимые качественные реакции с сырьем или отварами из сырья. Результаты запишите в таблицу.

Реактив	Результат реакции	Заключение о наличии группы БАВ

3. Используя «Определитель резаного растительного сырья» (Таблица №2 или №3) установите наименование сырья, полученного на анализ.

Запишите цифровой ход определения. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Запишите название сырья (*русское латинское*) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Запишите номер нормативного документа, регламентирующего его качество \_\_\_\_\_

5. Отобразите рисунок «давленного препарата» сырья. Дайте обозначения.

Рисунок анатомического строения	Обозначения

**Задание 2.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 3.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

Запишите химизм реакций, протекающих при количественном определении

**Задание 4.** Запишите названия лекарственных средств, получаемых из данного лекарственного растительного сырья и их применение. \_\_\_\_\_

---



---



---



---

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Полученное на анализ измельченное сырье идентифицировано  
как \_\_\_\_\_

Производящее растение -

Семейство - \_\_\_\_\_

**«Протокол занятия зачтен»** \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

Занятие № \_\_\_\_\_

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ЛРС  
(ФСРП) «ПЛОДЫ» И «СЕМЕНА» И ЛРП НА ИХ ОСНОВЕ

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков цельных и измельченных плодов и семян,*
- *навык приготовления «давленного препарата» сочных плодов и поперечный срез сухих плодов и семян,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков плодов аниса, фенхеля, шиповника, боярышника,*
- *умение определять показатель измельченности дробленых плодов методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр.183-189; 192-198 Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции».

*Задание 1. Изучив литературу, выполните следующие задания:*

1. Запишите определение термина «ПЛОДЫ» -

---

---

Запишите определение термина «СЕМЕНА» -

---

---

2. Запишите методику приготовления микропрепарата поперечного среза для семян и сухих плодов

---

---

---

---

---

3. Запишите, как можно доказать присутствие эфирного масла в плодах семейства Сельдерейных. Где оно локализуется?

---

---

4. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Плоды аниса обыкновенного (лат.)				
Плоды фенхеля (лат.)				
Плоды тмина (лат.)				
Плоды шиповника (лат.)				
Плоды боярышника (лат.)				
Плоды жостера слабительного (лат.)				
Соплодия ольхи (лат.)				
Плоды черемухи (лат.)				
Семена льна (лат.)				

5. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV. Заполните таблицу.

Наименование сырья (лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Название НД
Плоды аниса обыкновенного (лат.)			
Плоды фенхеля (лат.)			
Плоды тмина (лат.)			
Плоды шиповника (лат.)			
Плоды боярышника (лат.)			
Плоды жостера слабительного (лат.)			
Соплодия ольхи (лат.)			
Плоды черемухи (лат.)			
Семена льна (лат.)			

6. Заполните таблицу, внося соответствующую информацию о качественном анализе объектов занятия, предусмотренных для них в нормативном документе.

Наименование сырья	Группа БАВ	Условия проведения и результат
Семена льна		
Плоды черемухи		
Плоды фенхеля		
Плоды боярышника		

7. Запишите в виде таблицы методику количественного определения аскорбиновой кислоты в плодах шиповника руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

Запишите химизм реакции, протекающей при данном количественном определении

## ***Работа на занятии***

### ***Протокол анализа задачи.***

На анализ получен образец ЛРП (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (*название нормативного документа*) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

Семейство (*русское, латинское названия*) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ упаковки, фасовки и маркировки фасованного лекарственного растительного сырья (ЛРС).  
ЛРС (наименование) \_\_\_\_\_

Упаковано в \_\_\_\_\_

по \_\_\_\_\_ г.

Результаты анализа маркировки занесите в таблицу.

№№	Сведения, размещаемые на потребительской упаковке согласно НД	Содержание
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		

**Задание 2.** Проведите анализ сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

**Задание 3.** Проведите анализ сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления микропрепарата (название препарата)

---



---



---



---

---

---

Приготовьте микропрепарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение, обозначив диагностические признаки.

Рисунок анатомического строения	Обозначения

**Задание 4.** Запишите химический состав сырья и формулу основного соединения.

**Задание 5.** Запишите условия проведения и результат качественного анализа

**Задание 6.** Запишите в виде таблицы показатели качества и безопасности, их нормы.

<b>Показатели качества сырья</b>		
Показатель качества	Нормирование показателя	Метод определения

<b>Показатели безопасности</b>		

**Задание 7.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение

**Задание 8.** Укажите группу хранения, срок годности сырья и его категорию в соответствии с требованиями микробиологической чистоты.

---



---



---

**Задание 9.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

**Сделайте заключение о соответствии подлинности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

---

---

---

---

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

## Занятие № \_\_\_\_

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ ЛРС  
(ФСРП) «ЦВЕТКИ» И ЛРП НА ИХ ОСНОВЕ

*В результате освоения темы студент приобретает:*

- *навык определения соответствия упаковки и маркировки ЛРП требованиям нормативных документов,*
- *навык определения внешних признаков цельных и измельченных цветков,*
- *навык приготовления «микропрепарата с поверхности» цветков,*
- *навык определения анатомо-диагностических признаков цветков ромашки, пижмы, календулы, липы, бессмертника,*
- *умение определять показатель измельченности измельченных цветков методом ситового анализа.*

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с теоретическим материалом на стр.217-228 Учебного пособия «Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. Анализ фасованной продукции.»

*Задание 1.* Изучив литературу, выполните следующие задания:

1. Запишите определение термина «ЦВЕТКИ» -

---



---

2. Запишите названия сырья «цветки», включенного в ГФ XIV, которое фасуется в измельченном и цельном виде.

1. Фасуются измельченными (укажите размер частиц):

---



---



---

2. Фасуются цельными:

---

3. Заполните таблицу для указанных видов сырья

Наименование сырья (лат.)	Химический состав	Фармакологическая группа	Лекарственные средства	Группа хранения
Цветки ноготков (лат.)				

Цветки василька синего (лат.)				
Цветки ромашки аптечной (лат.)				
Цветки бессмертника (лат.)				
Цветки боярышника (лат.)				
Цветки бузины черной (лат.)				
Цветки липы (лат.)				
Цветки пижмы (лат.)				

4. Изучите раздел «Испытания» («Количественное определение») по ГФ XIV.  
Заполните таблицу.

Наименование сырья (рус., лат.)	Показатель по НД, пределы нормирования	Метод определения	Название НД
Цветки ноготков (лат.)			
Цветки			

василька синего (лат.)			
Цветки ромашки аптечной (лат.)			
Цветки бессмертника (лат.)			
Цветки боярышника (лат.)			
Цветки бузины черной (лат.)			
Цветки липы (лат.)			
Цветки пижмы (лат.)			

5. Заполните таблицу, внося соответствующую информацию о качественном анализе объектов занятия, предусмотренных для них в нормативном документе.

Наименование сырья	Группа БАВ	Условия проведения и результат
Цветки ромашки		
Цветки бессмертника		

Цветки боярышника		
Цветки пижмы		

6. Запишите в виде таблицы методику количественного определения гиперозида в цветках боярышника, руководствуясь частной ФС на сырье.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

*Работа на занятии*

**Протокол анализа задачи.**

На анализ получен образец ЛРП (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Проведите анализ продукции, руководствуясь требованиями НД на данное сырье (название нормативного документа) \_\_\_\_\_

Запишите названия производящего(их) растения(й) (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

Семейство (русское, латинское названия) \_\_\_\_\_

**Задание 1.** Проведите анализ измельченного сырья по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

**Задание 2.** Проведите анализ сырья по разделу «Микроскопические признаки».

Методика приготовления микропрепарата (название препарата)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Приготовьте микропрепарат, изучите его при малом и большом увеличении микроскопа, зарисуйте анатомическое строение, обозначив диагностические признаки.

Рисунок анатомического строения	Обозначения




**Задание 6.** Составьте схему методики количественного определения действующих веществ / экстрактивных веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

**Задание 7.** Укажите группу хранения, срок годности сырья

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Задание 8.** Запишите лекарственную форму, получаемую из проанализированного образца продукции \_\_\_\_\_

Какие еще лекарственные средства из данного вида сырья используются в медицине? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Сделайте заключение о соответствии подлинности и доброкачественности полученного на анализ ЛРС требованиям НД.**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя )

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Занятие № \_\_\_\_\_**  
**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СБОРЫ**

**В результате освоения темы студент приобретает:**

- **навык определения состава и подлинности лекарственных растительных сборов по внешним признакам (невооруженным глазом и с помощью лупы),**
- **умение определять лекарственное растительное сырье разных морфологических групп по морфологическим и анатомо-диагностическим признакам с помощью специальных определителей ЛРС.**
- **навык приготовления микропрепаратов различных морфологических групп сырья**

**Самостоятельная работа (подготовка к занятию).**

Ознакомьтесь с Общей фармакопейной статьей «Сборы» (Государственная Фармакопея XI изд., т.1)

1. Запишите определение понятия «СБОРЫ» -

---

---

---

2. Заполните таблицу, распределив виды сырья по их основному (согласно Фармакопеи) фармакологическому действию. (*Листья сенны, листья толокнянки, корни алтея, цветки бессмертника, корневища с корнями валерианы, побеги багульника, трава пустырника, трава полыни горькой, соплодия хмеля, корневища аира, листья мать-и-мачехи, кора крушины, трава фиалки*)

Отхаркивающее	Желчегонное	Седативное	Возбуждающее аппетит	Слабительное	Мочегонное

3. Используя доступные литературные и интернет источники, приведите состав трех официальных (зарегистрированных) лекарственных растительных сборов.

Сбор.....	Сбор .....	Сбор.....

**Работа на занятии**

**Протокол анализа задачи.**

**Задание 1.** На анализ получен образец неизвестного лекарственного растительного сбора.

Определите название сбора, руководствуясь ориентировочной основой действия:

1. Определите составные компоненты сбора по внешним признакам, рассматривая сбор невооруженным глазом и с помощью лупы (x10).

Определите число компонентов и морфологические группы сырья. Изучите внешние признаки компонентов сбора. Результаты исследования отразите в таблице:

Компонент 1	Компонент 2	Компонент 3	
Морфологическая группа	Морфологическая группа	Морфологическая группа	

2. При необходимости приготовьте микропрепарат(ы) из компонентов сбора.

Запишите методику приготовления микропрепарата.

---

---

---

---

---

---

---

---

Зарисуйте анатомическое строение, обозначив диагностические признаки компонентов сбора.

3. Используя соответствующие разделы «Определителя растительного сырья» установите наименования сырья – компонентов сбора.

Запишите цифровой ход определения:

Компонент 1. \_\_\_\_\_

Компонент 2. \_\_\_\_\_

Компонент 3. \_\_\_\_\_

Запишите названия сырья производящего растения, семейства (*русское, латинское*):

Компонент 1. \_\_\_\_\_

Компонент 2. \_\_\_\_\_

Компонент 3. \_\_\_\_\_

4. Используя перечень сборов (выписка из «Государственного реестра лекарственных средств») определите название (торговое наименование) сбора.

**Задание 2.** Получите образец фасованной продукции определенного Вами сбора. Ознакомьтесь с нормативным документом на данный сбор.

Запишите название документа \_\_\_\_\_

1. Проведите анализ сбора по разделу «Внешние признаки». Результаты исследования представьте в виде таблицы.

Название признака	Характеристика признака	Методика определения

2. Проанализируйте раздел НД «Качественные реакции». Какие испытания вошли в этот раздел? \_\_\_\_\_

Запишите условия проведения испытаний (качественные реакции, хроматографические пробы и т.д.), результат и химизм реакций.

3. Проанализируйте раздел «Числовые показатели». Запишите в виде таблицы их показатели и нормы.

Числовые показатели сырья	
Показатель	Нормирование показателя

4. Проанализируйте раздел «Количественное определение». Составьте схему методики количественного определения действующих веществ и запишите ее в виде таблицы, с обоснованием каждого этапа.

Этапы методики	Что происходит на данном этапе	Объяснение
Подготовительный		
Экстракция		
Очистка		
Количественное определение		

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.**

Полученный на анализ лекарственный растительный сбор идентифицирован как \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя)

Занятие № \_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ ЛРС, ФСРП и ЛРП

### Самостоятельная работа (подготовка к занятию)

Задание 1. Изучив литературу, дайте ответы на следующие вопросы

1. Перечислите показатели безопасности, которые определяют в ЛРС:

---

---

---

2. Какая нормативная документация регламентирует проведение определения микробиологической чистоты \_\_\_\_\_

радионуклидов \_\_\_\_\_

тяжелых металлов \_\_\_\_\_

остаточных пестицидов \_\_\_\_\_

степени зараженности вредителями запасов \_\_\_\_\_

3. Запишите в таблицу требования безопасности ЛРС (показатели и нормы)

Микробиологическая чистота	Содержание радионуклидов	Содержание тяжелых металлов	Содержание остаточных пестицидов

4. Запишите массы проб, выделяемых для определения

микробиологической чистоты \_\_\_\_\_

радионуклидов \_\_\_\_\_  
 тяжелых металлов \_\_\_\_\_  
 остаточных пестицидов \_\_\_\_\_  
 степени зараженности вредителями запасов \_\_\_\_\_

5. Перечислите степени зараженности ЛРС вредителями запасов и возможность применения ЛРС в зависимости от степени. Результат оформите в виде таблицы

Степень зараженности	Пути использования

### ***Работа на занятии***

Решите ситуационные задачи по оценке безопасности ЛРС.

**Задача 1.** Аналитическая лаборатория ОКК фирмы «Здоровье» при закупке лекарственного растительного сырья «*Пижмы цветки*» провела исследования по безопасности ЛРС.

При определении степени зараженности амбарными вредителями сырья не было выявлено присутствие амбарной моли и ее личинок, точильщика и клещей. Содержание изотопов цезия 137 составило 100 Бк/кг. Спектральный анализ показал отсутствие изотопов стронция 90. Обнаружено присутствие аэробных бактерий и грибов (10000 в 1 г), патогенной флоры не выявлено.

Сделайте заключение о возможности использования анализируемого сырья. Протокол анализа задачи оформите в виде таблицы.

Показатель безопасности	Норма по НД	Определено при анализе	Методика определения
-------------------------	-------------	------------------------	----------------------

--	--	--	--

**Заключение.** Поступившее на анализ сырье \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям ФС по \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**Задача 2.** Аналитическая лаборатория ОКК фирмы «Иван чай» при закупке лекарственного растительного сырья «*Брусники листья*» провела исследования по безопасности ЛРС.

При рассматривании сырья невооруженным глазом и с помощью лупы амбарных вредителей не было выявлено. При определении радионуклидов содержание изотопов цезия 137 и изотопов стронция 90 составило 250 Бк/кг и 150 Бк/кг соответственно. При определении микробиологической загрязненности ЛРС обнаружены штаммы *Salmonella* и *Escherichia coli* - 10000 в 1 г.

Сделайте заключение о возможности использования анализируемого сырья. Протокол анализа задачи оформите в виде таблицы.

<b>Показатель безопасности</b>	<b>Норма по НД</b>	<b>Определено при анализе</b>	<b>Методика определения</b>

--	--	--	--

**Заключение.** Поступившее на анализ сырье \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям ФС по \_\_\_\_\_

**Задача 3.** На фармацевтическое предприятие поступило сырье «Череды трава». Контрольно-аналитическая лаборатория предприятия провела анализ безопасности лекарственного растительного сырья.

При определении степени зараженности амбарными вредителями сырья было выявлено присутствие 25 клещей свободно передвигающихся. При проведении радиационного анализа определено содержание изотопов цезия 137 (в норме) и изотопов стронция 90 (300 Бк/кг). Обнаружено присутствие аэробных бактерий (100000 в 1 г) и грибов (10000 в 1 г), патогенной флоры не выявлено.

Сделайте заключение о возможности использования анализируемого сырья. Протокол анализа задачи оформите в виде таблицы.

Показатель безопасности	Норма по НД	Определено при анализе	Методика определения

**Заключение.** Поступившее на анализ сырье \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям ФС по \_\_\_\_\_

**Задача 4.** На фармацевтическое предприятие поступило сырье «Одуванчика корни». Лаборатория ОКК провела анализ безопасности лекарственного растительного сырья.

При определении степени зараженности амбарными вредителями было выявлено присутствие амбарной моли и ее личинок в количестве 8-10 штук на 1 кг сырья и 23 клещей свободно передвигающихся. При определении содержания изотопов цезия 137 и изотопов стронция 90 установлено их отсутствие. Обнаружено присутствие аэробных бактерий (10000 в 1 г), грибов (100 в 1 г) и Escherichia coli (100 в 1г), патогенной флоры не выявлено.

Сделайте заключение о возможности использования анализируемого сырья. Протокол анализа задачи оформите в виде таблицы.

Показатель безопасности	Норма по НД	Определено при анализе	Методика определения

**Заключение.** Поступившее на анализ сырье \_\_\_\_\_ соответствует (не соответствует) требованиям ФС по \_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
(подпись преподавателя)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Занятие №** \_\_\_\_\_

## ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЕ КОНСУЛЬТИРОВАНИЕ

### Самостоятельная работа (подготовка к занятию)

Пользуясь Государственной фармакопеей РФ XIV издания, выполните задания 1 и 2.

**Задание 1.** Проанализируйте ОФС. 1.5.1.0001.15 «Лекарственное растительное сырье. Фармацевтические субстанции растительного происхождения». Запишите определения понятий:

«Лекарственное растительное сырье» - \_\_\_\_\_

---

---

---

«Фармацевтическая субстанция растительного происхождения» -

---

---

---

---

---

«Лекарственный растительный препарат» - \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

**Задание 2.** Ответьте на вопросы:

**2.1.** Какие лекарственные формы получают на фармацевтических предприятиях из фармацевтических субстанций растительного происхождения?

---

---

**2.2.** Дайте определение понятиям «Настойка», «Экстракт», «Настои и отвары», приведите примеры.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Задание 3.**

**Какие разделы включает инструкция по медицинскому применению? Приведите пример инструкции по медицинскому применению побегов багульника болотного (в виде таблицы).**

Раздел инструкции по медицинскому применению	Информация, указанная в данном разделе
Торговое название	
Лекарственная форма	
Состав	
Характеристика	
Описание	
Фармакотерапевтическая группа	

Фармакологическое действие	
Показания к применению	
Противопоказания	
Применение при беременности и грудном вскармливании	
Способ применения и дозы, длительность применения	
Побочные действия	
Передозировка	
Взаимодействие с другими лекарственными препаратами	

Особые указания	
Форма выпуска	
Условия хранения	
Срок годности	
Условия отпуска из аптек	

### ***Работа на занятии***

**Задание 1.** Решите ситуационные задачи по фармацевтическому консультированию лекарственных растительных препаратов.

**Задача 1.** В аптеку обратился посетитель с сильным кашлем. Фармацевт порекомендовала измельченные фасованные КОРНИ АЛТЕЯ. Проведите фармацевтическое консультирование.

Укажите:

- русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства алтея \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- основную группу биологически активных веществ \_\_\_\_\_
- фармакологическую группу \_\_\_\_\_
- препараты корней алтея \_\_\_\_\_

Предложите покупателю растительный препарат с аналогичным фармакологическим действием: \_\_\_\_\_

**Задача 2.** В аптеку обратился посетитель с жалобами на запоры. Фармацевт порекомендовала измельченные фасованные ЛИСТЬЯ СЕННЫ. Проведите фармацевтическое консультирование.

Укажите:

- русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства сенны \_\_\_\_\_

- основную группу биологически активных веществ \_\_\_\_\_

- фармакологическую группу \_\_\_\_\_

- препараты листьев сенны \_\_\_\_\_

Предложите покупателю растительный препарат с аналогичным фармакологическим действием: \_\_\_\_\_

**Задача 3.** В аптеку обратился посетитель с жалобами на боль в горле. Фармацевт порекомендовала измельченные фасованные ЛИСТЬЯ ШАЛФЕЯ. Проведите фармацевтическое консультирование.

Укажите:

- русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства шалфея \_\_\_\_\_

- основную группу биологически активных веществ \_\_\_\_\_

- фармакологическую группу \_\_\_\_\_

- препараты листьев шалфея \_\_\_\_\_

Предложите покупателю растительный препарат с аналогичным фармакологическим действием: \_\_\_\_\_

**Задание 2.** Заполните таблицу лекарственных растительных препаратов указанного фармакологического действия (3-5 наименований)

Седативное	Мочегонное	Отхаркивающее

**Задание 3.** Запишите, в каком случае *трава пустырника* представляет собой

*Лекарственное растительное сырье* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Фармацевтическую субстанцию растительного происхождения* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*Лекарственный растительный препарат* \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

«Протокол занятия зачтен» \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

(подпись преподавателя)