

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ  
ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ФАРМАКОГНОЗИЯ**

по специальности

*33.05.01 Фармация*

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) *33.05.01 Фармация*, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от « 22 » июня 2018 года

Оренбург

## **1. Методические рекомендации к лекционному курсу**

### **Модуль №1. Предмет и задачи фармакогнозии, стандартизация лекарственного сырья**

**Тема №1:** предмет и задачи фармакогнозии, стандартизация лекарственного сырья

**Цель:** сформировать понятие о фармакогнозии, как о науке и учебной дисциплине. Пояснить основные понятия и методы исследования.

**Аннотация лекции:** показана значимость фармакогнозии как науки и учебной дисциплины в становлении будущего провизора. Выделены основные этапы развития фармакогнозии, основные понятия и методы исследования. Обозначены задачи фармакогнозии на современном этапе. Показаны интегративные связи с базисными и профильными дисциплинами, ее роль в практической деятельности провизора, а также основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

### **Модуль №2. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины и полисахариды**

**Тема №1:** Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат витамины, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации витаминов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие витамины. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности витаминов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №2:** Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат полисахариды, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации полисахаридов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие полисахариды. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности полисахаридов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод; мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Модуль №3.** Лекарственные растения и сырье, содержащие различные группы биологически активных соединений

**Тема №1:** Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат эфирные масла и горечи, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации эфирных масел и горечей. Рассказываются лекарственные растения, содержащие эфирные масла и горечи. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности эфирных масел и горечей и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод; мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №2:** Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат жирные масла, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации жирных масел. Рассказываются лекарственные растения, содержащие жирные масла. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности жирных масел и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод; мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №3:** Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат сердечные гликозиды, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации сердечных гликозидов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности сердечных гликозидов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод; мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №4:** Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат сапонины, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации сапонинов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие сапонины. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных

биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности сапонинов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

-материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №5:** Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы и фенилпропаноиды

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат простые фенолы и фенилпропаноиды, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации простых фенолов и фенилпропаноидов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие простые фенолы и фенилпропаноиды. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности простых фенолов, фенилпропаноидов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

-материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №6:** Лекарственные растения и сырье, содержащие кумарины и хромоны

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат кумарины и хромоны, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации кумаринов и хромонов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие кумарины и хромоны. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности простых кумаринов, хромонов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод:  
мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №7:** Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат дубильные вещества, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации дубильных веществ. Рассказываются лекарственные растения, содержащие дубильные вещества. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности дубильных веществ и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод:  
мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №8:** Лекарственные растения и сырье, содержащие хиноны

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат хиноны, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации хинонов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие хиноны. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности хинонов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод:  
мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

## **Тема №9:** Лекарственные сырье животного и минерального происхождения

**Цель:** сформировать знания о лекарственном сырье животного и минерального происхождения, рассмотреть фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** рассказывается о лекарственном сырье животного и минерального происхождения. Даются сведения о особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Предоставляются сведения о фармакологической активности сырья животного, минерального происхождения и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

## **Модуль №4.** Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды, флавоноиды и малоизученного химического состава.

### **Тема №1:** Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат алкалоиды, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации алкалоидов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие алкалоиды. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности алкалоидов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;
- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

### **Тема №2:** Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье, которые содержат флавоноиды, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации флавоноидов. Рассказываются лекарственные растения, содержащие флавоноиды.

Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности флавоноидов и препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

**Тема №3:** Лекарственные растения и сырье малоизученного химического состава

**Цель:** сформировать знания о лекарственных растениях и о сырье малоизученного химического состава, рассмотреть качественный, количественный анализ сырья и фармакологическое применение.

**Аннотация лекции:** излагаются особенности химической классификации сырья малоизученного химического состава. Рассказываются лекарственные растения, малоизученного химического состава. Даются сведения о местах произрастания, особенностях сбора, сушки и хранения данного сырья. Рассматривается качественный и количественный анализ данных биологически активных веществ. Предоставляются сведения о фармакологической активности растений, сырья малоизученного химического состава, а также препаратов на основе данного лекарственного растительного сырья.

**Форма организации лекции:** информационная (традиционная)

**Методы обучения, применяемые на лекции:** словесные, видеометод: мультимедийный проектор

**Средства обучения:**

- дидактические - презентация;

- материально-технические - мел, доска, мультимедийный проектор, ноутбук.

## **2. Методические рекомендации по проведению практических занятий**

### **Модуль 1. Предмет и задачи фармакогнозии, стандартизация лекарственного сырья**

**Тема 1.1. Введение в практический курс фармакогнозии, макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** подчеркнуть роль фармакогнозии как интегративной науки. Дать понятие о лекарственном растительном сырье и значение ресурсосберегающим



мероприятиям. Научиться методам фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала 1. Определение фармакогнозии как науки и учебной дисциплины. Основные этапы развития фармакогнозии. Основные понятия и методы исследования. 2. Задачи фармакогнозии на современном этапе. Интегративные связи с базисными и профильными дисциплинами, ее роль в практической деятельности провизора. 3. Основные направления научных исследований в области изучения лекарственных растений. Основные научные центры. 4. Основные понятия о биохимических процессах растительного организма. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза и под влиянием экологических факторов. 5. Виды классификации лекарственных растений и лекарственного растительного сырья.  Отработка практических умений и навыков 1. Ознакомить с основами макроскопического фармакогностического анализа. 2. Ознакомить с основами микроскопического фармакогностического анализа и спецификой проведения лабораторных занятий по фармакогнозии.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

## Тема 1.2. Отбор проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** изучение ОФС.1.1.0005.15 «Отбор проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов» из Государственной фармакопеи Российской Федерации XIV издания.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение основных моментов статьи по отбору проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов 1.1 Основные термины и определения 1.2 Общие положения 1.3 Правила отбора проб 1.4 Отбор проб ЛРС (партия) 1.4.1 Таблица 1 — Объем выборки партии ЛРС/серии ЛРП 1.4.2 Таблица 2 — Масса объединенной пробы ЛРС 1.4.3 Формирование проб для проведения испытаний 1.4.4 Таблица 3 — Масса средней пробы ЛРС и ЛРП 1.4.5 Формирование аналитических проб 1.4.6 Таблица 4 — Масса аналитических проб ЛРС и ЛРП 1.4.7 Таблица 5 — Масса пробы ЛРС и ЛРП для проведения радиационного контроля 1.5 Отбор проб ЛРП (серия) 1.5.1 Таблица 6 — Допустимые отклонения массы содержимого упаковки ЛРП, помещенного в пачку с внутренним пакетом 1.6 Требования к оборудованию при отборе проб 1.7 Маркировка отобранных проб 1.8 Документальное оформление отбора проб  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков по отбору проб лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>
--	--

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 1.3. Хранение, упаковка, маркировка, транспортировка лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** изучение ОФС.1.1.0011.15 «Хранение лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов» ОФС.1.1.0019.15 «Упаковка, маркировка и транспортирование лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов» из Государственной фармакопеи Российской Федерации XIV издания.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b>  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b>  Закрепление теоретического материала  Изучение общих требований к условиям хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов.  Изучение основных моментов статьи по упаковке, маркировке и транспортированию лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p> <p>1.1 Упаковка лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов  1.2 Маркировка лекарственного растительного сырья  1.3 Маркировка лекарственных растительных препаратов  1.4 Транспортирование лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов</p> <p>Отработка практических умений и навыков  1. Приобретение практических умений и навыков по хранению лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов.</p>

4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>
---	--

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Модуль 2. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины и полисахариды**

**Тема 2.1. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей доброкачественности лекарственного растительного сырья, а также препаратов и лекарственных форм, содержащих витамины.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b>  Объявление темы, цели занятия.  Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b>  Закрепление теоретического материала  Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. особенностей химической классификации витаминов;</li> <li>2. видов сырья, содержащего витамины группы С, К, каротиноиды;</li> <li>3. ареалов и мест произрастания дикорастущих лекарственных растений, содержащих витамины, и районы заготовок;</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов листа с поверхности и порошка.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 2.2. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины****Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей доброкачественности лекарственного растительного сырья, а также препаратов и лекарственных форм, содержащих витамины.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> ( <i>письменный опрос</i> ).
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. особенностей заготовки, сушки и хранения сырья данной группы; 2. подлинности и доброкачественности плодов шиповника, облепихи крушиновидной, листьев крапивы, черной смородины, травы пастушьей сумки, череды трехраздельной, сушеницы топяной, цветков календулы, зайцегуба опьяняющего, кукурузных рылец, коры калины; 3. химической структуры аскорбиновой кислоты, ее свойства. Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов листа с поверхности и порошка. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 2.3. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины**

## Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей доброкачественности лекарственного растительного сырья, а также препаратов и лекарственных форм, содержащих витамины.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. методов количественного определения: нейтрализации, йодометрии, йодатометрии; 2. терапевтического действия витаминов на организм, применение, лекарственные формы; 3. терапевтического действия лекарственного растительного сырья, содержащего витамины. Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов листа с поверхности и порошка. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 2.4. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды**  
Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. особенностей химической структуры природных полисахаридов и их классификации. 2. видов сырья, содержащие полисахариды.  Отработка практических умений и навыков 1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов. 2. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов листа с поверхности и порошка.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### **Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 2.5. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды**  
**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья, содержащего полисахариды.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ареалов и мест произрастания видов дикорастущих лекарственных растений и районы возделывания культивируемых.</li> <li>2. терапевтического действия лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.</li> </ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> <li>2. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов листа с поверхности и порошка.</li> </ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Модуль 3. Лекарственные растения и сырье, содержащие различные группы биологически активных соединений**

**Тема 3.1. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи**

**Вид учебного занятия (лабораторные работы).**



**Цель:** Приобретение практических навыков и умений для определения подлинности лекарственных растений и сырья, содержащего эфирные масла и горечи, оценить качество сырья согласно требованиям нормативной документации (мяты перечной, шалфея лекарственного, тимьяна ползучего (чабреца), тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной); определять подлинность листьев мяты перечной, травы чабреца и тимьяна обыкновенного по внешнему виду и микроскопическим признакам; листьев шалфея, травы душицы по внешнему виду).

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. характерных признаков видов растений семейства яснотковых (губоцветных). 2. состава, классификации, свойств эфирных масел и горечей.  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих эфирные масла. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 3.2. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений для определения подлинности лекарственных растений и сырья, содержащего эфирные масла, оценить качество сырья согласно требованиям нормативной документации (мяты перечной, шалфея лекарственного, тимьяна ползучего (чабреца), тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной); определять подлинность листьев мяты перечной, травы чабреца и тимьяна обыкновенного по внешнему виду и микроскопическим признакам; листьев шалфея, травы душицы по внешнему виду).

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. локализации эфирных масел; типов эфирномасличных образований (экзогенные, эндогенные). 2. особенностей сбора, сушки и хранения сырья, содержащего эфирные масла и горечи.  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих эфирные масла. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 3.3. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений для определения подлинности лекарственных растений и сырья, содержащего эфирные масла, оценить качество сырья согласно требованиям нормативной документации (мяты перечной, шалфея лекарственного, тимьяна ползучего (чабреца), тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной); определять подлинность листьев мяты перечной, травы чабреца и тимьяна обыкновенного по внешнему виду и микроскопическим признакам; листьев шалфея, травы душицы по внешнему виду).

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования;</li> <li>3. сроков, приемов сбора, первичной обработки, сушки и хранения сырья;</li> </ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих эфирные масла.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 3.4. Лекарственные растения и сырье, содержащие эфирные масла и горечи**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений для определения подлинности лекарственных растений и сырья, содержащего эфирные масла, оценить качество сырья согласно требованиям нормативной документации (мяты перечной, шалфея лекарственного, тимьяна ползучего (чабреца), тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной); определять подлинность листьев мяты перечной, травы чабреца и тимьяна обыкновенного по внешнему виду и микроскопическим признакам; листьев шалфея, травы душицы по внешнему виду).

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. химического состава, действующие вещества; формул ментола, ментона, цинеола, эвгенола, тимола, их химическую природу (к какой группе терпеноидов по классификации эфирных масел они относятся); 2. препаратов и фармакологического применения.  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих эфирные масла. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 3.5. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла

#### Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла, а также жиров и жироподобных веществ.

## План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"><li>1. химического состава жиров и их классификации;</li><li>2. химического состава жироподобных веществ;</li><li>3. физико-химических свойств жиров;</li></ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"><li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих жирные масла.</li><li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li></ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 3.6. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла**  
**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла, а также жиров и жироподобных веществ.

## План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)

2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. локализации жирных масел;</li> <li>3. особенностей сбора, сушки и хранения сырья, содержащего жирные масла.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих жирные масла.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 3.7. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла**  
**Вид учебного занятия (лабораторные работы).**

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего жирные масла, а также жиров и жироподобных веществ.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования;</li> <li>2. сроков, приемов сбора, первичной обработки, сушки и хранения сырья;</li> </ol>

	<p>3. препаратов и фармакологического применения.</p> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих жирные масла.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.8. Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Объявление темы, цели занятия.</p> <p>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b></p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b></p> <p>Закрепление теоретического материала</p> <p>Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li> <li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> <li>4. химического состава, действующих веществ, их химической природы (формулы дигитоксигенина, пурпуреагдикозидов А, В, ланатозидов А, В, С, строфангидина, конваллотоксина, адонитоксина, К-строфантозида, эризимины);</li> <li>5. медицинского применения и препаратов.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих сердечные гликозиды.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.9. Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li> <li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих сапонины.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>



**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.10. Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины****Вид учебного занятия** (лабораторные работы).**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> ( <i>письменный опрос</i> ).
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"><li>1. химического состава, действующих веществ, их химической природы (формулы даммарана, панаксдиола, панакстриола, <math>\alpha</math>-амирина, <math>\beta</math>-амирина);</li><li>2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины;</li><li>3. медицинского применения и препаратов.</li></ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"><li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих сапонины.</li><li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li></ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– подведение итогов занятия;</li><li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li></ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.11. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы и фенилпропаноиды****Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенолы и фенилпропаноиды.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li> <li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> </ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих простые фенолы и фенилпропаноиды.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 3.12. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы и фенилпропаноиды

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенолы и фенилпропаноиды.

### План проведения учебного занятия

№	Этапы и содержание занятия
---	----------------------------

п/п	
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. химического состава, действующих веществ, их химической природы; 2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего простые фенолы и фенилпропаноиды 3. медицинского применения и препаратов.  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих простые фенолы и фенилпропаноиды. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 3.13. Лекарственные растения и сырье, содержащие кумарины и хромоны**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>

3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li> <li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих кумарины и хромоны.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.14. Лекарственные растения и сырье, содержащие кумарины и хромоны**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. химического состава, действующих веществ, их химической природы;</li> <li>2. качественного и количественного анализа лекарственного</li> </ol>

	<p>растительного сырья, содержащего кумарины и хромоны; 3. медицинского применения и препаратов.</p> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих кумарины и хромоны.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

#### **Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

### **Тема 3.15. Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.

#### **План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li> <li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих дубильные вещества.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.16. Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. химического состава, действующих веществ, их химической природы;</li> <li>2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего дубильные вещества;</li> <li>3. медицинского применения и препаратов.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих дубильные вещества.</li> <li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> </ul>

– выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.17. Лекарственные растения и сырье, содержащие хиноны**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего хиноны.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: <ol style="list-style-type: none"><li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li><li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений;</li><li>3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li></ol> Отработка практических умений и навыков <ol style="list-style-type: none"><li>1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих хиноны.</li><li>2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li></ol>
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 3.18. Лекарственные растения и сырье, содержащие хиноны**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего хиноны.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. химического состава, действующих веществ, их химической природы; 2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего хиноны; 3. медицинского применения и препаратов.  Отработка практических умений и навыков 1. Приобретение практических умений и навыков приготовления микропрепаратов сырья растений, содержащих хиноны. 2. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 3.19. Лекарственные сырье животного и минерального происхождения

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья животного и минерального происхождения.

### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b>



	Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств; 2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений; 3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;  Отработка практических умений и навыков 1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

#### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 3.19. Лекарственные сырье животного и минерального происхождения

Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья животного и минерального происхождения.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. химического состава, действующих веществ, их химической природы;

	<p>2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья животного и минерального происхождения;</p> <p>3. медицинского применения и препаратов.</p> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <p>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

#### Средства обучения:

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

### Модуль 4. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды, флавоноиды и малоизученного химического состава.

#### Тема 4.1. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды

##### Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.

#### План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Объявление темы, цели занятия.</p> <p>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b></p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b></p> <p>Закрепление теоретического материала</p> <p>Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств;</li> <li>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <p>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> </ul>

	– выставление текущих оценок в учебный журнал;
--	--

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 4.2. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> ( <i>письменный опрос</i> ).
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья; 2. химического состава, действующих веществ, их химической природы;  Отработка практических умений и навыков 1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 4.3. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды.

## План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего алкалоиды; 2. медицинского применения и препаратов.  Отработка практических умений и навыков 1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

### Средства обучения:

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

### Тема 4.4. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды

Вид учебного занятия (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды.

## План проведения учебного занятия

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и

	<p>их семейств;</p> <p>2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений.</p> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <p>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 4.5. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b></p> <p>Объявление темы, цели занятия.</p> <p>Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b></p> <p>Закрепление теоретического материала</p> <p>Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья;</li> <li>2. химического состава, действующих веществ, их химической природы.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <p>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

#### **Тема 4.6. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды.

#### **План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<p><b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)</p>
2	<p><b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков</b> (<i>письменный опрос</i>).</p>
3	<p><b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья, содержащего флавоноиды;</li> <li>2. медицинского применения и препаратов.</li> </ol> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</li> </ol>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

#### **Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).

**Тема 4.7. Лекарственные растения и сырье малоизученного химического состава.**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственных растений и сырья малоизученного химического состава.

#### **План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
----------	----------------------------

1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. латинских и русских названий сырья, производящих растений и их семейств; 2. географического распространения, условий местообитания, районов культивирования растений; 3. сроков и приемов сбора, первичной обработки, сушки, хранения указанных видов сырья.  Отработка практических умений и навыков 1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.
4	<b>Заключительная часть занятия:</b> – подведение итогов занятия; – выставление текущих оценок в учебный журнал;

**Средства обучения:**

- дидактические (таблицы, схемы);
- материально-технические (мел, доска).

**Тема 4.8. Лекарственные растения и сырье малоизученного химического состава.**

**Вид учебного занятия** (лабораторные работы).

**Цель:** Приобретение практических навыков и умений по определению нормативных показателей подлинности лекарственных растений и сырья малоизученного химического состава.

**План проведения учебного занятия**

№ п/п	Этапы и содержание занятия
1	<b>Организационный момент.</b> Объявление темы, цели занятия. Мотивационный момент (актуальность изучения темы занятия)
2	<b>Входной контроль, актуализация опорных знаний, умений, навыков (письменный опрос).</b>
3	<b>Основная часть учебного занятия.</b> Закрепление теоретического материала Изучение: 1. химического состава, действующих веществ, их химической

	<p>природы;</p> <p>2. качественного и количественного анализа лекарственного растительного сырья малоизученного химического состава;</p> <p>3. медицинского применения и препаратов.</p> <p>Отработка практических умений и навыков</p> <p>1. Уметь грамматически правильно написать латинские названия изучаемых объектов.</p>
4	<p><b>Заключительная часть занятия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подведение итогов занятия;</li> <li>– выставление текущих оценок в учебный журнал;</li> </ul>

**Средства обучения:**

- дидактические (*таблицы, схемы*);
- материально-технические (*мел, доска*).



