

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации**

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Б1.О.28 Фармакогнозия**

<b>Специальность:</b>	33.05.01 Фармация
<b>Специализация:</b>	Подготовка национальных фармацевтических кадров для зарубежных стран
<b>Форма обучения:</b>	очная

**Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов

ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

*Знать:*

ОПК-1.1/Зн10 Знать основные методы биологической стандартизации ЛРС

*Уметь:*

ОПК-1.1/Ум9 Уметь анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими НД, лекарственное сырьё на содержание действующих веществ

ОПК-1.2 Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

*Знать:*

ОПК-1.2/Зн24 Знать основные группы биологически активных веществ (БАВ) природного происхождения, их строение и свойства, распространение в растительном мире, пути биосинтеза, изменчивость в зависимости от фаз развития, возраста и условий места произрастания

ОПК-1.2/Зн25 Знать методы выделения и очистки основных БАВ из ЛРС

ОПК-1.2/Зн26 Знать основные методы качественного и количественного определения действующих веществ в ЛРС

*Уметь:*

ОПК-1.2/Ум11 Уметь проводить качественные и микрохимические реакции на основные группы БАВ, содержащихся в ЛРС

ОПК-1.2/Ум12 Уметь анализировать по методикам количественного определения, предусмотренным соответствующими НД, лекарственное сырьё на содержание основных групп действующих веществ

ОПК-1.2/Ум13 Уметь проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям

ОПК-1.4 Применяет математические методы и осуществляет математическую обработку данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов

*Знать:*

ОПК-1.4/Зн7 Знать методы статистической обработки результатов эксперимента

*Уметь:*

ОПК-1.4/Ум5 Уметь проводить статистическую обработку и оформление результатов анализа, делать заключение о доброкачественности ЛРС согласно действующим требованиям

ПСК-7 Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

ПСК-7.1 Использует рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений

*Знать:*

ПСК-7.1/Зн1 Знать рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений

ПСК-4 Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

ПСК-4.4 Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

*Знать:*

ПСК-4.4/Зн1 Знать основные понятия фармакогнозии, задачи фармакогнозии на современном этапе и их значение для практической деятельности про-визора

ПСК-4.4/Зн2 Знать характеристику сырьевой базы лекарственных растений (ЛР), общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей ЛР

ПСК-4.4/Зн3 Знать систему классификации ЛРС (химическую, фармакологическую, ботаническую, морфологическую); номенклатуру ЛРС и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике, основные сведения о распространении и ареалах ЛР

ПСК-4.4/Зн4 Знать методы макро- и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья, морфолого-анатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к медицинскому применению, а также возможные примеси

ПСК-4.4/Зн5 Знать показатели качества сырья и методы их определения

ПСК-4.4/Зн6 Знать требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с НД

ПСК-4.4/Зн7 Знать основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве

*Уметь:*

ПСК-4.4/Ум1 Уметь использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС

ПСК-4.4/Ум2 Уметь распознавать примеси посторонних растений при приемке и анализе сырья

ПСК-4.4/Ум3 Уметь проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для анализа согласно требованиям стандартов качества

ПСК-4.4/Ум4 Уметь определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей

### **Место дисциплины в структуре ОП**

Дисциплина (модуль) Б1.О.28 «Фармакогнозия» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5, 6, 7.

Предшествующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.16 Аналитическая химия;

Б1.О.02 Биология;

Б1.О.15 Ботаника;

Б1.О.19 Коллоидная химия;

Б1.О.05 Математика;

Б1.О.18 Микробиология;

Б1.О.06 Общая и неорганическая химия;  
 Б1.О.17 Органическая химия;  
 Б1.В.ДВ.03.03 Современные методы в аналитической химии;  
 Б1.О.12 Статистические методы в фармации;  
 Б2.В.01(У) учебная практика (практика по ботанике);  
 Б1.О.09 Физика;  
 Б1.О.14 Физическая химия;  
 Б1.В.ДВ.03.04 Химия биологически активных веществ;

Последующие дисциплины (практики) по связям компетенций:

Б1.О.27 Биологическая химия;  
 Б1.В.07 Гомеопатическая фармация;  
 ФТД.03 Контроль качества вспомогательных веществ;  
 Б1.В.ДВ.04.03 Лекарственные растения Восточной Азии и Средиземноморья;  
 ФТД.01 Методы обнаружения примесей в лекарственных средствах;  
 Б1.В.ДВ.07.03 Основы доклинических исследований;  
 Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;  
 Б1.В.09 Проблемы выявления фальсифицированных лекарственных средств;  
 Б2.О.05(П) производственная практика (практика по контролю качества лекарственных средств);  
 Б2.О.08(П) производственная практика (практика по фармацевтической технологии);  
 Б1.В.ДВ.07.06 Радиофармацевтические лекарственные средства: применение и контроль качества;  
 Б1.В.ДВ.04.05 Современные методики идентификации фармацевтических субстанций;  
 Б1.О.31 Технология лекарственных форм аптечного изготовления;  
 Б1.О.34 Токсикологическая химия;  
 Б1.О.33 Управление и экономика фармации;  
 Б2.О.03(У) учебная практика (практика по фармакогнозии);  
 Б1.О.30 Фармацевтическая химия;  
 Б1.В.ДВ.07.05 Фармацевтический анализ лекарственных форм;  
 Б1.В.ДВ.04.04 Физическая химия в современной фармации;

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

## 2. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Введение в фармакогнозию**

#### *Тема 1.1. Введение в фармакогнозию*

Фармакогнозия как наука и учебная дисциплина. Основные понятия. Роль фармакогнозии в формировании специалиста-провизора. Номенклатура ЛР и ЛРС. Интегративные связи с базисными и профильными дисциплинами. Источники ЛРС. Пути использования ЛРС.

### **Раздел 2. История развития фармакогнозии – науки и дисциплины.**

#### *Тема 2.1. История развития фармакогнозии – науки и дисциплины.*

Краткий исторический очерк развития фармакогнозии. Зарождение и развитие фармакогнозии как науки в России. Основные исторические этапы использования и изучения ЛР в мировой практике.

### **Раздел 3. Химический состав ЛР и классификация ЛРС.**

#### *Тема 3.1. Химический состав ЛР и классификация ЛРС.*

Химический состав ЛР, его изменчивость. Пути биосинтеза. Действующие и сопутствующие вещества, их локализация. Первичные и вторичные метаболиты. Система классификации ЛРС.

Виды самостоятельной работы студентов (обучающихся)

Вид работы	Часы
Подготовка к промежуточной аттестации	2

### **Раздел 4. Сырьевая база ЛР**

#### *Тема 4.1. Сырьевая база ЛР*

Современное состояние сбора дикорастущих и культивируемых растений. Импорт и экспорт ЛРС. Лицензирование деятельности по заготовке ЛРС. Культура ЛР. Работы НПО «ВИЛАР» по интродукции и культивированию ЛР. Культура изолированных тканей.

### **Раздел 5. Основы заготовительного процесса ЛРС**

#### **Тема 5.1. Основы заготовительного процесса ЛРС**

Рациональные сроки заготовки ЛРС. Методы заготовки; первичная обработка, сушка, приведение сырья в стандартное состояние; упаковка, маркировка, хранение, транспортирование ЛРС. Вредители ЛРС и борьба с ними.

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекции		1

### **Раздел 6. Стандартизация ЛРС.**

#### **Тема 6.1. Стандартизация ЛРС**

Система стандартизации ЛРС. Порядок разработки, согласования и утверждения стандартов качества на ЛРС. Сертификация лекарственных средств. Требования к качеству ЛРС. Виды (категории) нормативных документов на ЛРС, структура фармакопейной статьи на ЛРС.

Форма учебной деятельности	Вид работы	Часы
Лекции		1

### **Раздел 7. Методы фармакогностического анализа ЛРС**

#### **Тема 7.1. Методы фармакогностического анализа ЛРС**

Макроскопический и микроскопический анализ ЛРС: понятие, цель. Методы анализа различных морфологических групп сырья и их диагностические признаки, определение качества ЛРС.

### **Раздел 8. Современные физико-химические методы анализа ЛРС и препаратов на его основе**

#### **Тема 8.1. Современные физико-химические методы анализа ЛРС и препаратов на его основе**

Применение хроматографических и спектральных методов для идентификации и количественного определения БАВ в растительном сырье и препаратах.

### **Раздел 9. ЛР и ЛРС, содержащие липиды**

#### **Тема 9.1. ЛР и ЛРС, содержащие липиды**

Липиды: понятие, строение, классификация. Жиры: понятие, строение, классификация, свойства. Методы получения жиров, анализ, применение.

Обзор ЛР и ЛРС, содержащих жирные масла. Семена льна, какао, миндаля, персика, абрикоса, клещевины, подсолнечника, тыквы, плоды кукурузы, маслины. Воски: ланолин, спермацет.

### **Раздел 10. ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды**

#### **Тема 10.1. Эфирные масла**

Терпеноиды: понятие, строение, классификация, распространение в природе, пути биосинтеза в растениях, биологическое и медицинское значение.

Эфирные масла: понятие, строение, классификация, свойства, распространение в природе, локализация, биологическое, медицинское, народно-хозяйственное значение.

Особенности сбора, сушки и хранение сырья, содержащего эфирные масла. Методы получения эфирных масел. Анализ эфирных масел на подлинность и доброкачественность. Методы количественного определения эфирных масел в сырье.

ЛР и ЛРС, содержащие эфирные масла с преобладанием в них монотерпеноидов и ароматических соединений: кориандр посевной, мята перечная, шалфей лекарственный, виды эвкалипта, тмин обыкновенный, можжевельник обыкновенный, валериана лекарственная, источники камфоры, тимьян обыкновенный, чабрец, душица, анис обыкновенный, фенхель обыкновенный, укроп пахучий, гвоздичное дерево\*, Melissa лекарственная.

ЛР и ЛРС, содержащие эфирные масла с преобладанием в них сесквитерпеноидов: ромашка аптечная, виды арники, багульник болотный, девясил высокий, виды березы, полынь горькая, тысячелистник обыкновенный, аир болотный, хмель\*.

#### **Тема 10.2. Смолы**

Смолы: понятие, строение, классификация. Сосна и ее продукты, использование в медицине. Тополь черный.

### *Тема 10.3. Горечи*

Горечи: понятие, строение, химическая классификация, свойства, применение в медицине. Классификация ЛРС, содержащего горечи. ЛР, содержащие «чистые» горечи: вахта трехлистная, золототысячник малый, одуванчик лекарственный.

### *Тема 10.4. Анализ неизвестного измельченного сырья*

Анализ неизвестного измельченного сырья различных морфологических групп.

### *Тема 10.5. Коллоквиум 1*

Коллоквиум по теме: «ЛР и ЛРС, содержащие жирные и эфирные масла, горечи. Структура фармакопейной статьи на лекарственное растительное сырье. Правила сбора, первичной обработки, сушки и хранения ЛРС».

## **Раздел 11. ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды**

### *Тема 11.1. ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды*

Полисахариды: понятие, классификация, химическое строение (крахмал, слизи, пектиновые вещества), свойства, применение. Обзор ЛР и ЛРС, содержащих полисахариды: подорожник большой и песчаный, алтей лекарственный, а. армянский, ламинария сахаристая, л. японская, мать-и-мачеха, лен обыкновенный, липа сердцевидная и л. плосколистная.

## **Раздел 12. ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды**

### *Тема 12.1. Сердечные гликозиды*

Гликозиды: понятие, строение, классификация, свойства. ЛР и ЛРС, содержащие тио- и цианогенные гликозиды: чеснок, лук репчатый, виды горчицы, миндаль горький.

Сердечные (кардиотонические) гликозиды: понятие, строение, классификация, свойства, распространение в растительном мире. Особенности сбора, сушки, хранения ЛРС, содержащего сердечные гликозиды. Анализ сырья и пути его использования.

ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды: наперстянка пурпурная и н.шерстистая, горичвет весенний, виды ландыша, желтушник раскидистый.

### *Тема 12.2. Сапонины и фитостероиды*

Сапонины: понятие, строение, классификация, свойства, распространение в растительном мире, медицинское значение. Анализ сырья, содержащего сапонины. ЛР, содержащие стероидные сапонины: диоскорея ниппонская, якорцы стелющиеся\*.

ЛР и ЛРС, содержащие тритерпеновые сапонины: женьшень\*, аралия маньчжурская, солодка голая и с. уральская, синюха голубая, ортосифон тычиночный, каштан конский.

ЛР, содержащие фитостероиды: левзея сафлоровидная.

### *Тема 12.3. Коллоквиум 2*

Коллоквиум по теме: «ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды, сердечные гликозиды, сапонины и фитостероиды. Методы фармакогностического анализа».

## **Раздел 13. ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения**

### *Тема 13.1. Фенольные соединения*

Фенольные соединения: понятие, особенности строения, классификация, свойства, пути биосинтеза в растениях, роль в природе, значение в медицине. Понятие о хромолах, кумаринах, классификация, свойства, распространение, медицинское значение.

### *Тема 13.2. Флавоноиды*

10. Флавоноиды: понятие, строение, классификация, свойства, распространение в растительном мире. Заготовка, сушка, хранение и анализ сырья. Медицинское значение.

### *Тема 13.3. Промежуточная аттестация*

Зачет за 5 семестр

## **Раздел 14. ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения**

### *Тема 14.1. Флавоноиды*

ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды. Макро- и микроскопический анализ травы горца перечного. Макроскопический анализ травы горца птичьего, травы пустырника, цветков и плодов боярышника, плодов аронии, листьев гинкго.

### *Тема 14.2. Флавоноиды, ксантоны, и кумарины*

ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды, ксантоны, кумарины. Макро- и микроскопический анализ травы череды. Макроскопический анализ травы хвоща полевого, травы донника, цветков бессмертника, пижмы, плодов расторопши.

### *Тема 14.3. Антраценпроизводные*

Антраценпроизводные: понятие, строение, классификация, свойства, распространение в растительном мире. Заготовка, сушка, хранение и анализ сырья. Медицинское значение.

#### *Тема 14.4. Дубильные вещества, лигнаны*

Лигнаны: понятие, строение, классификация, их распространение в растительном мире, медицинское применение. ЛР и ЛРС, содержащие лигнаны: элеутерококк колючий\*, лимонник китайский, подофилл щитовидный\*.

Дубильные вещества, их строение, классификация, свойства, распространение, локализация, применение. Методы анализа сырья. Источники медицинского танина: галлы.

ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества (обзор): виды дуба, бадан толстолистный, змеевик большой, кровохлебка лекарственная, лапчатка прямостоячая, черемуха обыкновенная, черника, ольха черная, о. серая.

#### *Тема 14.5. Коллоквиум 3*

Коллоквиум по теме: «ЛР и сырьё, содержащие фенольные соединения».

#### *Тема 14.6. ЛР и ЛРС, содержащие простые фенолы, фенологликозиды, хромоны, лигнаны.*

ЛР и ЛРС, содержащие простые фенолы, фенологликозиды, хромоны, лигнаны. Макро- и микроскопический анализ травы фиалки, макроскопический анализ листьев толокнянки и брусники, корневищ и корней родиолы розовой, корней лопуха, плодов и семян лимонника китайского, чаги.

### **Раздел 15. ЛР и ЛРС, содержащие витамины**

#### *Тема 15.1. ЛР и ЛРС, содержащие витамины*

Витамины: понятие, строение, классификация, их распространение в растительном мире, влияние фаз вегетации и внешних факторов на содержание витаминов в растениях. Особенности сбора, сушки и хранения сырья, содержащего витамины, пути его использования. ЛР и ЛРС, содержащие аскорбиновую кислоту: виды шиповников. ЛР и ЛРС, содержащие каротиноиды, витамины группы К и другие: облепиха, рябина обыкновенная, ноготки лекарственные, крапива двудомная, кукуруза, пастушья сумка, калина обыкновенная, земляника лесная.

### **Раздел 16. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды**

#### *Тема 16.1. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды*

Алкалоиды: понятие, строение, классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире. Работы отечественных ученых по изучению алкалоидоносных растений. Влияние внешних факторов на накопление алкалоидов в растениях. Сбор, сушка, особенности хранения сырья, содержащего алкалоиды. Анализ и пути использования алкалоидоносного сырья.

ЛР и ЛРС, содержащие тропановые алкалоиды (обзор): красавка обыкновенная, дурман обыкновенный, белена черная\*, кокаиновый куст\*.

ЛР и ЛРС, содержащие хинолизидиновые алкалоиды: термопсис ланцетный. ЛР и ЛРС, содержащие хинолиновые алкалоиды: хинное дерево\*. ЛР и ЛРС, содержащие изохинолиновые алкалоиды: мак снотворный, мачок желтый, чистотел большой, барбарис обыкновенный, маклея сердцевидная, гидрастис канадский\*.

ЛР и ЛРС, содержащие индольные алкалоиды: спорынья, катарантус розовый, барвинок малый, пассифлора инкарнатная.

ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды с азотом в боковой цепи: перец однолетний, эфедра\*, безвременник великолепный\*.

#### *Тема 16.2. Коллоквиум 4*

Коллоквиум по теме: «ЛР и сырьё, содержащие простые фенолы, лигнаны, витамины и алкалоиды».

### **Раздел 17. Лекарственное сырьё животного происхождения**

#### *Тема 17.1. Лекарственное сырьё животного происхождения*

Перспективы использования сырья животного происхождения, направления научных исследований. Пиявка медицинская. Панты. Змеиный яд. Продукты жизнедеятельности пчелы. Мумие.

### **Раздел 18. Лекарственные сборы**

#### *Тема 18.1. Лекарственные сборы*

Лекарственные сборы, брикеты, гранулы, лечебные чаи: номенклатура, требования к качеству, анализ, пути использования, применение.

## **Раздел 19. Экотоксиканты в ЛРС и фитопрепаратах**

### **Тема 19.1. Экотоксиканты в ЛРС и фитопрепаратах**

Классификация экотоксикантов, методы анализа ЛРС и фитопрепаратов на присутствие экотоксикантов.

## **Раздел 20. Растения, содержащие наркотические и галлюциногенные вещества**

### **Тема 20.1. Растения, содержащие наркотические и галлюциногенные вещества**

Обзор растений, содержащих наркотические и галлюциногенные вещества.

## **Раздел 21. Биологически активные добавки**

### **Тема 21.1. Биологически активные добавки**

Биологически активные добавки. Требования к качеству и методы их стандартизации.

## **Раздел 22. Товароведческий анализ ЛРС**

### **Тема 22.1. Товароведческий анализ ЛРС**

Проведение анализа ЛРС в соответствии с действующей нормативной документацией: определение числовых показателей ЛРС.

### **Тема 22.2. Промежуточная аттестация**

Зачет за 6 семестр

### **Тема 22.3. Курсовая работа**

Выполнение и оформление курсовой работы.

## **Раздел 23. Фитохимический и товароведческий анализ ЛРС**

### **Тема 23.1. Товароведческий анализ ЛРС**

.Анализ ЛРС различных морфологических групп на подлинность и доброкачественность.

### **Тема 23.2. Анализ эфирных и жирных масел по ГФ.**

Анализ эфирных и жирных масел по ГФ. Количественное определение эфирного масла в ЛРС.

### **Тема 23.3. Анализ ЛРС, содержащего антраценпроизводные и алкалоиды.**

Качественное и количественное определение антраценпроизводных в ЛРС. Качественное определение алкалоидов в сырье.

### **Тема 23.4. Анализ ЛРС, содержащего дубильные вещества. Определение экстрактивных веществ.**

Качественное и количественное определение дубильных и экстрактивных веществ в ЛРС.

### **Тема 23.5. Анализ ЛРС, содержащего флавоноиды и кумарины.**

Качественное и количественное определение флавоноидов в ЛРС. Качественное определение кумаринов.

### **Тема 23.6. Анализ ЛРС, содержащего сердечные гликозиды и сапонины.**

Качественное определение сердечных гликозидов и сапонинов.

### **Тема 23.7. Ситуационная задача «Определение подлинности и доброкачественности ЛРС».**

Ситуационная задача направлена на решение вопросов подлинности и доброкачественности ЛРС.

### **Объем дисциплины и виды учебной работы**

Период обучения	трудоемк	трудоемк	работ	семи	период	теоретич	такие	в	и	(часы)	занят	работ	точн	ая ат	теста	ция
Пятый семестр	144	4	72			6	2	20	44	72	Зачет					
Шестой семестр	108	3	55			4	3	12	36	53	Зачет	Курсовая работа				
Седьмой семестр	108	3	52	2	2				48	22	Экзамен (34)					
Всего	360	10	179	2	12	5	32	128	147	34						

### **Разработчик(и)**

Кафедра фармакогнозии, кандидат фармацевтических наук, доцент Скляревская Н. В., кандидат фармацевтических наук, доцент Дудецкая Н. А.