

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**

| | |
|------------------------|-------------------|
| Специальность: | 33.05.01 Фармация |
| Специализация: | Фармация |
| Форма обучения: | 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 I

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, горюцвет весенний, виды ландыша, желтушник раскидистый.

Тема 12.2. Сапонины и фитоэкидистероиды

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 фитоэкидистероиды: левзея сафлоровидная.

Тема 12.3. Коллоквиум 2

Коллоквиум по теме: «ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды, сердечные гликозиды, сапонины и фитоэкидистероиды. 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 | Общая трудоемкость (часы) | Общая трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Консультации в период сессии (часы) | Консультации в период теоретического обучения (часы) | Контактные часы на аттестацию в период обучения (часы) | Лекции (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа студента (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|--|--|---------------|-----------------------------|--|---------------------------------|
| 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.