

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.08.2026 12:10:24
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2c1db840af0

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Пермская государственная фармацевтическая академия»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Кафедра фармакогнозии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 Фармакогнозия

Индекс, название дисциплины

Б1.В.11 ФГН

Индекс, краткое название дисциплины

33.05.01 Фармация

Код, наименование специальности

Квалификация: провизор

Форма обучения: очная

Год набора - 2026

Пермь, 2025 г.

Автор(ы)—составитель(и):

д-р фармацевт. наук, доцент по кафедре фармакогнозии, профессор кафедры фармакогнозии
Турышев А.Ю.

канд. фармацевт. наук, доцент кафедры фармакогнозии, доцент Курицын А.В.

Заведующий кафедрой фармакогнозии, д-р фармацевт. наук, профессор по кафедре фармакогнозии
Белоногова В.Д.

Рассмотрено на заседании кафедры фармакогнозии протокол от 12.11.2025 г. № 4.

Согласовано Центральным методическим советом ФГБОУ ВО ПГФА Минздрава России
протокол от 05.12.2025 г. № 2.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП	5
3. Содержание и структура дисциплины	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	12
5. Методические материалы по освоению дисциплины	29
6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине	29
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	30

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций
ПК-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	ИДПК-4.5.	Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	На уровне знаний: - Знает основные понятия фармакогнозии, задачи фармакогнозии на современном этапе и их значение для практической деятельности провизора - Знает характеристику сырьевой базы лекарственных растений (ЛР), общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей ЛР - Знает 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 - Знает методы макро- и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья, морфологоанатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к медицинскому применению, а также возможные примеси - Знает показатели качества сырья и методы их определения - Знает требования к упаковке, маркировке, транс-

			портированию и хранению ЛРС в соответствии с НД - Знает основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве На уровне умений: - Умеет использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС - Умеет распознавать примеси посторонних растений при приемке и анализе сырья - Умеет проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для анализа согласно требованиям стандартов качества - Умеет определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей
		ИДПК-4.6	Проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений На уровне знаний: - Знает рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений

2. Объем и место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на 3 курсе (5 и 6 семестры), в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з. е. (324 акад. часа).

3. Содержание и структура дисциплины

3.1. Структура дисциплины.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости ¹ , промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	Контроль	
			Л	ЛЗ	ПЗ			
Семестр №5								
Раздел 1	Введение в фармакогно- зию. Освоение методов исследования ЛРС	14	2	4		8		Т
Тема 1.1	Введение в фармакогно- зию	4	2			2		Т
Тема 1.2	Макроскопический и мик- роскопический анализ ЛРС (цельная трава)	10		4		6		Т
Раздел 2	ЛР и ЛРС, содержащие терпены: эфирные мас- ла и горечи	58	14	24		20		О, Т, КР, С, УИРС
Тема 2.1	ЛР и ЛРС, содержащие эфирные масла	28	6	12		10		КР, УИРС
Тема 2.2	ЛР и ЛРС, содержащие горечи.	10	4	4		2		КР, УИРС
Тема 2.3	Количественное опреде- ление эфирного масла в ЛРС. Анализ эфирных масел.	12	4	4		4		С
Тема 2.4	Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие тер- пены: эфирные масла и горечи»	8		4		4		О, Т, КР
Раздел 3	ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды	44	10	20		14		О, Т, КР, С
Тема 3.1	ЛР и ЛРС, содержащие гомогликозиды (полиса- хариды)	8	2	4		2		Т
Тема 3.2	ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, тиогликозиды и циано- генные гликозиды	8	2	4		2		Т
Тема 3.3	ЛР и ЛРС, содержащие сапонины. ЛР и ЛРС, со- держат экдизоны.	10	4	4		2		Т
Тема 3.4	Анализ ЛРС, содержаще- го гликозиды	10	2	4		4		С

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости¹, промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	Контроль	
			Л	ЛЗ	ПЗ			
Тема 3.5	Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды»	8		4		4		О, Т, КР
Раздел 4	ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды	28	4	12		12		О, Т, КР, С
Тема 4.1	ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды	12	2	6		4		Т
Тема 4.2	Анализ ЛРС, содержащего алкалоиды	8	2	2		4		Т
Тема 4.3	Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды»	8		4		4		О, Т, КР
Итого за семестр		144	30	60		54		
Семестр № 6								
Раздел 5	ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения	74	10	32		32		О, С, КР, Т
Тема 5.1	ЛР и ЛРС, содержащие простые фенольные соединения, фенологликозиды, кумарины, хромоны, фенилпропаноиды, лигнаны	10	2	4		4		Т
Тема 5.2	ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды. ЛР и ЛРС, содержащие различные группы фенольных соединений	24	2	12		10		Т
Тема 5.3	ЛР и ЛРС, содержащие антраценпроизводные	10	2	4		4		Т
Тема 5.4	ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества	10	2	4		4		Т
Тема 5.5	Анализ ЛРС, содержащего фенольные соединения	11	2	4		5		С
Тема 5.6	Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения»	9		4		5		О, Т, КР
Раздел 6	ЛР и ЛРС, содержащие витамины	10	2	4		4		Т

№ п/п	Наименование разделов, тем	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости¹, промежуточной аттестации
		Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий			СР	Контроль	
			Л	ЛЗ	ПЗ			
Тема 6.1	ЛР и ЛРС, содержащие витамины	10	2	4		4		Т
Раздел 7	ЛР и ЛРС, содержащие-жиры. Жиры и жироподобные вещества. Объекты животного происхождения	12	2	4		6		Т
Тема 7.1	Анализ ЛР и ЛРС, содержащих жиры. Анализ жиров и восков. Объекты животного происхождения	12	2	4		6		Т
Раздел 8	Ассортимент ЛРС	48	4	20		24		О, С, КР, Т
Тема 8.1	Микроскопический анализ ЛРС	10	2	4		4		Т
Тема 8.2	Основы заготовительного процесса. Сырьевая база ЛР. Основы ресурсоведения	10	2	4		4		Т
Тема 8.3	Пути использования ЛРС. Фармакологическая классификация ЛРС	8		4		4		КР, Т
Тема 8.4	Зачет по коллекции гербария и сырья	10		4		6		О
Тема 8.5	Итоговое занятие по курсу фармакогнозии	10		4		6		Т
Итого за семестр		144	18	60		66		
Промежуточная аттестация		36					36	Экзамен (С, Т)
Всего:		324	48	120		120	36	

Примечание: опрос (О), собеседование по ситуационным задачам (С), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К).

3.2. Содержание дисциплины.

Раздел 1. Введение в фармакогнозию. Освоение методов исследования ЛРС. Тема 1.1. Введение в фармакогнозию; краткий исторический очерк развития фармакогнозии. Задачи фармакогнозии на современном этапе развития. Основные понятия и термины фармакогнозии. Тема 1.2.

Макроскопический и микроскопический анализ ЛРС (цельные травы).

Раздел 2. ЛР и ЛРС, содержащие терпены: эфирные масла и горечи. Тема 2.1. ЛР и ЛРС, содержащие эфирные масла. Понятие о терпенах. Классификация. Понятие об эфирных маслах. Классификация. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Физические и химические свойства. Методы оценки качества эфирно-масличного ЛРС. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 2.2. ЛР и ЛРС, содержащие горечи. Понятие о горечах, физические и химические свойства, классификация. Пути использования ЛРС, содержащего горечи. Тема 2.3. Количественное определение эфирного масла в ЛРС. Анализ эфирных масел. Тема 2.4. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие терпены: эфирные масла и горечи». ЛР, содержащие терпены (эфирные масла): аир обыкновенный, анис обыкновенный, арника горная, а. облиственная и а. Шамиссо; багульник болотный, береза повислая, б. пушистая и продукты переработки березы, валериана лекарственная, девясил высокий, душица обыкновенная; ель обыкновенная, кориандр посевной, мелисса лекарственная, можжевельник обыкновенный, мята перечная, пихта сибирская и п. белокожая, полынь горькая, ромашка аптечная (р. ободранная), р. пахучая; сосна обыкновенная и продукты переработки сосны; тимьян обыкновенный, тимьян ползучий (чабрец), тмин обыкновенный, тополь черный, т.бальзамический, т.канадский, т. лавролистный, т. душистый, тысячелистник обыкновенный, укроп пахучий (огородный), фенхель обыкновенный, хмель обыкновенный, шалфей лекарственный, эвкалипт прутовидный, э. шариковый и э. пепельный; ажгон (айован душистый), бадьян (анис звездчатый), гвоздичное дерево (гвоздика душистая), имбирь аптечный, ирис германский, и. желтый, виды корицы (коричник китайский и к. цейлонский), розмарин лекарственный. ЛР, содержащие монотерпеновые горечи (гликозиды) и иридоиды: вахта трехлистная, золототысячник обыкновенный и з. красивый, одуванчик лекарственный.

Раздел 3. ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды. Тема 3.1. Понятие о гликозидах. Классификация. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Физико-химические свойства. ЛР и ЛРС, содержащие гомогликозиды (полисахариды). Понятие о гомогликозидах (полисахаридах). Классификация. Физические и химические свойства. Распространение в растениях. Роль для растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 3.2. ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, тиогликозиды и цианогенные гликозиды. Понятие о гетерозидах, классификация. Понятие о сердечных гликозидах (кардиогликозидах). Классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире. Влияние факторов внешней среды на накопление сердечных гликозидов. Особенности сбора, сушки, хранения ЛРС, содержащего сердечные гликозиды. Особенности структуры агликона и сахарного компонента. Оценка качества сырья. Пути использования сырья, медицинское применение. Тема 3.3. ЛР и ЛРС, содержащие сапонины. Понятие о сапонинах. Классификация. Физические, химические и биологические свойства сапонинов. Оценка качества ЛРС, пути использования, медицинское применение. ЛР и ЛРС, содержащие экдизоны. Понятие об экдизонах. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 3.4. Анализ ЛРС, содержащего гликозиды. Тема 3.5. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды». ЛР, содержащие полисахариды: алтей лекарственный и а. армянский, лен посевной (обыкновенный), ламинария японская и л. сахаристая, липа сердцевидная и л. широколистная, лопух большой, л. паутинистый, л. малый, мать-и-мачеха обыкновенная, подорожник большой, п. блошный, растительные источники крахмала (картофель клубненосный, кукуруза, пшеница обыкновенная, рис посевной), инулина, слизей, камедей, пектиновых веществ; девясил высокий, одуванчик лекарственный. ЛР, содержащие тио- и цианогенные гликозиды: бузина черная, горчица сарептская и г. черная, лук репчатый, миндальное дерево (миндаль обыкновенный), чеснок. ЛР, содержащие сердечные гликозиды (кардиостероиды): горицвет весенний, желтушник раскидистый, ландыш майский, л. закавказский, л. Кейске, наперстянка шерстистая, н.

пурпуровая, н. крупноцветковая; строфант Комбе и с.привлекательный. ЛР, содержащие сапонины: аралия высокая (аралия маньчжурская), астрагал шерстистоцветковый, диоскорея ниппонская, женьшень настоящий, заманиха высокая, конский каштан обыкновенный, ортосифон тычиночный (почечный чай), синюха голубая, солодка голая и с. уральская, якорцы стелющиеся; кукуруза, календула лекарственная. ЛР, содержащие экдизоны: рапontiкум сафлоровидный.

Раздел 4. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды. Тема 4.1. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды. Понятие об алкалоидах, классификация. Закономерности образования (биосинтез) и распространение в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства алкалоидов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение алкалоидов. Тема 4.2. Анализ ЛРС, содержащего алкалоиды. Тема 4.3. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды». ЛР, содержащие алкалоиды: Производные пирролизидина: крестовник плосколистный. Производные пиридина и пиперидина: анабазис безлистный. Производные тропана: белена черная, дурман обыкновенный и д. индийский, красавка обыкновенная и к. кавказская. Производные хинолизидина: кубышка желтая, софора толстоплодная, термопсис ланцетный и т.очередноцветковый. Производные хинолина: хинное дерево (х.д. калисайя, Леджера, аптечное, красносочное). Производные изохинолина: барбарис обыкновенный, мак снотворный, маклейя сердцевидная и м. мелкоплодная, мачок желтый, стефания гладкая, чистотел большой. Производные индола: барвинок малый, гармала обыкновенная, катарантус розовый, пассифлора (страстоцвет) воплощенная (инкарнатная), раувольфия змеиная, спорынья, унгeрния Виктора, унгeрния Северцева, чилибуха обыкновенная. Производные имидазола: пилокарпус яборанди (п. мелколистный, п. перистолистный). Пуриновые алкалоиды: кофейное дерево аравийское, чай китайский, шоколадное дерево. Стероидные алкалоиды: паслен дольчатый, чемерица Лобеля. Алкалоиды с азотом в боковой цепи: безвременник великолепный, перец стручковый, эфедра хвощевая (горная).

Раздел 5. ЛР и ЛРС, содержащие витамины. Тема 5.1. Понятие о витаминах, их классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. ЛР, содержащие витамины: земляника лесная, калина обыкновенная и к. Саржента, крапива двудомная, кукуруза, календула лекарственная, облепиха крушиновидная, пастушья сумка обыкновенная, рябина обыкновенная, смородина черная, шиповник майский (коричный), ш. иглистый, ш. морщинистый, ш. собачий, цитрусовые (лимон, апельсин, мандарин); тысячелистник обыкновенный, чай китайский.

Раздел 6. ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения. Тема 6.1. ЛР и ЛРС, содержащие простые фенольные соединения, фенологликозиды, кумарины, хромоны, фенилпропаноиды, лигнаны. Общая характеристика природных фенольных соединений. Классификация. Понятие о простых фенольных соединениях, фенологликозидах и фенилпропаноидах, классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки и хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Понятие о кумаринах, хромонах, лигнанах. Классификация. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.2. ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды. Понятие о флавоноидах, классификация. Физические и химические свойства. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. ЛР и ЛРС, содержащие различные группы фенольных соединений. Тема 6.3. ЛР и ЛРС, содержащие антраценпроизводные. Понятие об антраценпроизводных, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распро-

странения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.4. ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества. Понятие о дубильных веществах, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства дубильных веществ. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.5. Анализ ЛРС, содержащего фенольные соединения. Тема 6.6. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения». ЛР, содержащие простые фенольные соединения и фенологликозиды: брусника обыкновенная, толокнянка обыкновенная, родиола розовая, малина обыкновенная, папоротник мужской, пион уклоняющийся; бадан толстолистный, ортосифон тычиночный (почечный чай), чага (трутовик косой = т.костотрубчатый, березовый гриб), эвкалипт прутовидный. ЛР, содержащие кумарины и хромоны: амми большая, амми зубная (виснага морковевидная), донник лекарственный и д. рослый; конский каштан обыкновенный. ЛР, содержащие фенилпропаноиды и лигнаны: лимонник китайский, элеутерококк колючий, подофилл щитовидный и п. гималайский, эхинацея пурпурная; календула лекарственная, крапива двудомная, липа сердцевидная и л. широколистная, Melissa лекарственная, одуванчик лекарственный, полынь горькая. ЛР, содержащие флаволигнаны: расторопша пятнистая. ЛР, содержащие флавоноиды: арония черноплодная, бессмертник (цмин) песчаный, боярышник сглаженный (колючий) и б. кроваво-красный, василек синий, гинкго двулопастный, горец перечный, г. почечуйный, г. птичий, зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный), пижма обыкновенная, пустырник сердечный и п. пятилопастный, расторопша пятнистая, софора японская, стальник полевой (пашенный), сушеница топяная, фиалка трехцветная и ф. полевая, череда трехраздельная, черника обыкновенная, шлемник байкальский, хвощ полевой, эрва шерстистая; астрагал шерстистоцветковый, береза повислая и б. пушистая, бузина черная, вахта трехлистная, душица обыкновенная, земляника лесная, золототысячник обыкновенный и з. красивый, календула лекарственная, кукуруза, ландыш майский, л. закавказский, л. Кейске, липа сердцевидная и л. широколистная, мать-и-мачеха обыкновенная, Melissa лекарственная, мята перечная, ортосифон тычиночный (почечный чай), пастушья сумка обыкновенная, полынь горькая, ромашка аптечная (р.ободранная), рябина обыкновенная, солодка голая и с. уральская, тимьян обыкновенный, тимьян ползучий (чабрец), тополь черный, т. бальзамический, т. канадский, т. лавролистный, т. душистый, тысячелистник обыкновенный, хмель обыкновенный, чай китайский, черемуха обыкновенная, шалфей лекарственный, шиповник майский (коричный), ш. иглистый, ш. морщинистый, ш. собачий. ЛР, содержащие ксантоны: золототысячник обыкновенный и з. красивый. ЛР, содержащие антраценпроизводные: алоэ древовидное, жостер слабительный, Cassia (сенна) остролистная и к. узколистная, крушина ольховидная, марена красильная и м. грузинская, ревень дланевидный вар.тангутский, щавель конский; зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный). ЛР, содержащие дубильные вещества: бадан толстолистный, дуб черешчатый и д. скальный, лапчатка прямостоячая, змеевик большой (горец змеиный) и г. мясокрасный, крохоблекка лекарственная, ольха серая и о. клейкая, скумпия кожевенная, сумах дубильный, черемуха обыкновенная; айр обыкновенный, багульник болотный, брусника обыкновенная, горец почечуйный, горец птичий, ель обыкновенная, зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный), калина обыкновенная и к. Саржента, ревень дланевидный вар.тангутский, толокнянка обыкновенная, черника обыкновенная, чай китайский, шалфей лекарственный. ЛР различного химического состава: каланхоэ перистое, чага (трутовик косой, березовый гриб); рябина обыкновенная, калина обыкновенная и к. Саржента.

Раздел 7. ЛР и ЛРС, содержащие жиры. Жиры и жироподобные вещества. Объекты животного происхождения. Тема 7.1. Анализ ЛР и ЛРС, содержащих жиры. Анализ жиров и восков.

Объекты животного происхождения. Понятие о жирах, классификация. Физические и химические свойства. Способы получения и очистки. Особенности хранения. Оценка качества жиров, методы анализа. 12 Медицинское применение. Жироподобные вещества (воски). Ланолин, пчелиный воск, спермацет: состав, физические и химические свойства, медицинское применение. Лекарственное сырье животного происхождения (современные представления и перспективы использования в медицине): пиявки, панты, мумие, яд змей, пчелиный яд, мед, маточное молочко, прополис, пыльца (обножка), перга. ЛР и ЛРС содержащие жирные масла: абрикос обыкновенный, клещевина обыкновенная, маслина европейская, миндальное дерево (миндаль обыкновенный), персик обыкновенный, подсолнечник однолетний, рапс масличный, соя культурная (подвид с. манчжурская), слива домашняя, слива растопыренная (син. алыча), тыква обыкновенная, т. крупная, т. мускатная;

Раздел 8. Ассортимент ЛРС. Сырьевая база ЛР; основы заготовительного процесса ЛРС. Химический состав ЛРС. Классификация ЛРС. Тема 8.1. Ассортимент ЛРС. Сырьевая база ЛР; основы заготовительного процесса ЛРС. Химический состав ЛР. Фармацевтическое понятие о действующих, сопутствующих и балластных веществах. Связь химического состава ЛРС с фармакологическим действием. Пути использования ЛРС для получения лекарственных средств. Фармакологическая классификация ЛРС. Раздел 9. Лекарственное ресурсоведение.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Формы и оценочные средства для текущего контроля.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины используются следующие формы текущего контроля успеваемости обучающихся: опрос, собеседование по ситуационным задачам, тестирование, контрольные работы, коллоквиумы.

4.1.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости.

Опрос (пример вопросов по теме «ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды (II). Химический анализ ЛРС, содержащего алкалоиды»)

1. Понятие об алкалоидах, их классификация.
2. Общие правила сбора, сушки и хранения сырья, содержащего алкалоиды.
3. Общие морфологические признаки семейств **астровых, бобовых, кутровых, лилейных, маковых, пасленовых.**
4. Пути использования ЛРС, содержащего алкалоиды. Медицинское применение. ЛРП.
5. Характеристика ЛР и ЛРС.

Перечень растений: анабазис безлистный, безвременник великолепный, гармала обыкновенная, дурман индийский, катарантус розовый (барвинок розовый), кофейное дерево арабийское, крестовник плосколистный, мак снотворный, маклейя мелкоплодная и м. сердцевидная, паслен дольчатый, раувольфия змеиная, софора толстоплодная, стефания гладкая, унгерния Виктора, унгерния Северцева, хинное дерево (х.д. калисайя, х.д. Леджера, х.д. аптечное, х.д. красносоковое), чай китайский, чилибуха обыкновенная, шоколадное дерево (дерево какао), эфедра хвощевая (горная).

6. Локализация алкалоидов в растениях.
7. Физические и химические свойства алкалоидов.
8. Определение основных групп БАВ ЛРС (ТСХ и качественные реакции). Реакции, выполняемые непосредственно на сырье, содержащее алкалоиды, с извлечениями из сырья; детектирование на ТСХ. Название и состав общеалкалоидных реактивов.
9. Количественный анализ ЛРС, содержащего алкалоиды: обоснование методик; этапы: выделения,

очистки, разделения, собственно количественного определения.

10. Химические реакции, лежащие в основе определения алкалоидов.

Собеседование по ситуационным задачам:

Типовой пакет ситуационных задач по ЛРС, содержащего группу БАВ

ЗАДАЧА 1

Хроматографический анализ по ГФ XIV изд. вып.4 ФС.2.5.0043.15 «**Укропа пахучего** плоды» показал, что после детектирования на ТСХ обнаружены: на хроматограмме раствора СО судана III зона адсорбции синего цвета, на хроматограмме раствора СО ментола зона адсорбции сине-фиолетового цвета; на хроматограмме испытуемого раствора зоны адсорбции (в порядке возрастания) красного цвета с оранжевым оттенком на уровне судана III, фиолетового цвета выше зоны судана III и над ней зона синего цвета.

1. Назовите русские и латинские названия ЛРС, производящего растения и семейства.
2. Приведите схему хроматограммы.
3. Дайте заключение о соответствии НД.

ЗАДАЧА 2

При анализе **душицы** обыкновенной травы после гидродистилляции (по ГФ XIV изд.) и охлаждении установки провизор определил, что эфирное масло занимает в приемнике Клавенджера 5 делений.

1. Назовите русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства.
2. Напишите химические формулы основных компонентов эфирного масла:
 - 2.1 – назовите группу по классификации указанных соединений;
 - 2.2 – выделите изопреновые звенья.
3. Обоснуйте метод количественного определения эфирного масла.
4. Рассчитайте содержание эфирного масла в сырье душицы, если влажность сырья составляет 10%. Дайте заключение о качестве сырья.

ЗАДАЧА 3

Rp: Infusi Eucalypti viminalis foliorum ex 20,0 – 200 ml

Da. Signa: По 2 ст.л. на стакан воды для полоскания горла 3 раза в день

1. Прочитайте рецепт.
2. Назовите растительный источник получения препарата (русские и латинские названия ЛРС, производящего растения и семейства).
3. Напишите химические формулы основных компонентов эфирного масла:
 - 3.1 – назовите группу по классификации указанных соединений;
 - 3.2 – выделите изопреновые звенья.
4. Обоснуйте выбор лекарственной формы: укажите локализацию эфирного масла в ЛРС (эндогенная, экзогенная). Приведите рисунок эфирно-масличного образования.
5. Основное фармакологическое действие лекарственной формы.

Типовые ситуационные задачи по заготовке ЛРС

1. Летом (в июле), выполняя договор с аптекой, в лесхозе провели заготовку брусники обыкновенной листьев. Погода была хорошая. Сырье разложили на брезенте тонким слоем, под крышей, но все листья почернели. В чем причина? Рекомендации по дальнейшему использованию сырья?

2. Сотрудники аптеки заготовили шиповника плоды. По внешним признакам сырье было хорошего качества, но анализ установил содержание аскорбиновой кислоты менее 0,2%. В чем может быть причина? Рекомендации по дальнейшему использованию сырья?

Тесты

Типовые тестовые задания по установлению подлинности ЛРС

1. Диагностические признаки крушины ольховидной коры (выбрать правильные ответы):

- а) наружная поверхность коры более или менее гладкая, темно-коричневая, серо-коричневая, темно-серая или серая
 - б) наружная поверхность морщинистая, зеленовато-серая
 - в) чечевички поперечно-вытянутые, беловатые
 - г) внутренняя поверхность гладкая, желтовато-оранжевая или красновато-коричневого цвета
 - д) внутренняя поверхность желтая с красноватыми пятнами и полосками
 - е) при легком соскабливании наружной части пробки обнаруживается красный слой
2. Определить подлинность: листья широкояйцевидные или широкоэллиптические, цельнокрайние, с 3–9 продольными дугообразными жилками. В месте обрыва черешка видны длинные остатки темных нитевидных жилок. Цвет зеленый или буровато-зеленый. Запах слабый.
- а) мать-и-мачехи обыкновенной листья
 - б) подорожника большого листья
 - б) белокопытников листья
 - г) подорожника среднего листья

Контрольные работы

Типовые задания контрольных работ по проверке исходного уровня знаний на занятиях

1. Сроки и приемы заготовки, особенности первичной обработки, сушки, доведения до стандартного состояния и хранения сырья мяты перечной. Рациональная эксплуатация зарослей.
 2. Сырьевая база. Ареал (физико-географический район, природная растительная зона), условия обитания душицы обыкновенной. (Для культивируемых растений укажите родину и места культуры).
 3. Химический состав, действующие вещества сырья эвкалипта прутовидного. Формула БАВ (в структуре молекулы выделите изопреновые звенья и укажите группу по классификации).
 4. Пути использования, препараты, медицинское применение и противопоказания сырья чабреца.
- ОТВЕТ на каждый вопрос начинайте с латинских и русских названий сырья, производящего растения и семейства.

Типовые задания по контролю усвоения материала занятия

Узнавание и план описания ЛРС:

- 1 – латинское и русское название ЛРС;
- 2 – товарное определение (товарный вид сырья) с указанием латинских и русских названий растения и семейства;
- 3 – описание внешних признаков по схеме данной морфологической группы сырья.
- 4 – выделение диагностических признаков подчеркиванием в описании;
- 5 – возможные дефекты сырья;
- 6 – оценка качества сырья;
- 7 – возможные примеси других видов и их отличие.

Коллоквиум включает в себя опрос по коллекции гербария и сырья и тестовые задания.

Типовые тестовые задания:

Задание №1

В основе структуры молекулы ... лежит ...:

Укажите соответствие для всех 8 вариантов ответа:

- | | |
|------------------|-------------------|
| 1) фуранохромон | а) келлина |
| 2) пара-тирозол | б) ононина |
| 3) фуранокумарин | с) салидрозида |
| 4) флавонол | д) элеутерозида Е |

- 5) гидрохинон
- 6) изофлавонон
- 7) флавонон
- 8) синрингарезинол

- e) кверцетин
- f) апигенин
- g) арбутин
- h) бергаптен

Задание №2

Заготовку сырья ... проводят в фазу ...:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- | | |
|---|---------------------------|
| 1) цветения, либо осенью или весной | a) Лапчатки прямостоячей |
| 2) бутонизации и плодоношения | b) Жостера слабительного |
| 3) бутонизации и начала цветения | c) Бессмертника песчаного |
| 4) плодоношения | d) Череды трехраздельной |
| 5) бутонизации (до распускания цветков) | |

Задание №3

Сырье СУШЕНИЦЫ ТОПЯНОЙ представлено:

Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) бутонами и плодами
- 2) травой, собранной в фазу начала цветения
- 3) травой (верхушки длиной до 15 см), собранной в фазу бутонизации
- 4) травой (все растение вместе с корнями), собранной в фазу цветения
- 5) цветками и плодами
- 6) надземными вегетативными побегами, собранными в течение лета

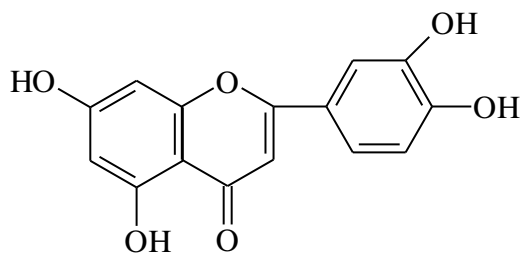
Задание №4

Сырье растения ... содержит ...:

Укажите соответствие для всех 9 вариантов ответа:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1) ксантотоксин | a) Стальник полевой |
| 2) ализарин | b) Пододилл щитовидный |
| 3) арбутин | c) Гореч птичий |
| 4) халкон | d) Марена красильная, марена грузинская |
| 5) ононин | e) Амми большая |
| 6) дубильные вещества | f) Брусника обыкновенная |
| 7) гиперин | g) Черда трехраздельная |
| 8) пододиллотоксин | h) Дуб обыкновенный, дуб скальный |
| 9) авикулярин | i) Зверобой продырявленный, зверобой пятнистый |

Задание №5

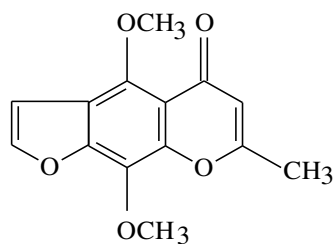


Дайте название соединению:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) нарингенин
- 2) кверцетин
- 3) апигенин
- 4) лютеолин
- 5) цианидин

Задание №6



Дайте название соединению:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) ксантотоксин
- 2) бергаптен
- 3) виснагин
- 4) изопимпинеллин
- 5) келлин

Задание №7

Из сырья растения ... получают ...:

Укажите соответствие для всех 6 вариантов ответа:

- | | |
|--------------|-----------------------------------|
| 1) Линимент | a) Амми зубная |
| 2) Настойка | b) Алоэ древовидное |
| 3) Ависан | c) Подофилл щитовидный |
| 4) Кондилин | d) Эхинацея пурпурная |
| 5) Отвар | e) Дуб обыкновенный, дуб скальный |
| 6) Танацехол | f) Пижма обыкновенная |

Задание №8

Ареал ЛИМОННИКА КИТАЙСКОГО:

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток
- 2) Дальний Восток
- 3) Европейская часть, Западная и Восточная Сибирь
- 4) Европейская часть
- 5) Восточная Сибирь
- 6) Западная и Восточная Сибирь
- 7) Европейская часть и Западная Сибирь

Задание №9

Сырьем у ПОДОФИЛЛА ЩИТОВИДНОГО являются:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) корневища с корнями
- 2) корневища
- 3) корни
- 4) корневища и корни

Задание №10

Определите растение по диагностическим признакам: стебли прямостоячие, ветвистые или простые; листья очередные, ланцетные, часто с темным пятном на верхней стороне; раструбы опушенные прижатыми волосками, с длинными ресничками по верхнему краю; соцветия - густые колосовидные кисти, околоцветник розовый, реже белый; плоды - трехгранные, черные, блестящие орешки.

Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) Горец шероховатый
- 2) Горец почечуйный
- 3) Горец змеинный
- 4) Горец малый

5) Горец узловатый

6) Горец перечный

Задание №11

Основное фармакологическое действие сырья:

Укажите соответствие для всех 9 вариантов ответа:

- | | |
|-------------------------|---|
| 1) седативное | a) Черники обыкновенной |
| 2) тонизирующее | b) Амми зубной |
| 3) вяжущее | c) Марены красильной, марены грузинской |
| 4) антилейкодермическое | d) Элеутерококка колючего |
| 5) нефролитическое | e) Амми большой |
| 6) слабительное | f) Эхинцеи пурпурной |
| 7) спазмолитическое | g) Пустырника пятилопастного, пустырника сердечного |
| 8) гепатопротекторное | h) Кассии остролистной, кассии узколистной |
| 9) иммуностимулирующее | i) Расторопши пятнистой |

Задание №12

Заготовку сырья БРУСНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ проводят в следующих местах обитания:

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) склоны сопок
- 2) сосняки беломошники
- 3) остепненные луга
- 4) сосняки зеленомошники
- 5) пустыри
- 6) поля
- 7) заливные луга

Задание №13

Произрастают (в природе) на территории России:

Выберите несколько из 9 вариантов ответа:

- 1) Щавель конский
- 2) Василек синий
- 3) Амми зубная
- 4) Лапчатка прямостоячая
- 5) Гинкго двулопастный
- 6) Хвощ полевой
- 7) Толокнянка обыкновенная
- 8) Жостер слабительный
- 9) Кассия остролистная

Задание №14

Из сырья растения ... получают ...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|---------------|--|
| 1) настойка | a) Кассия остролистная, кассия узколистная |
| 2) сироп | b) Расторопша пятнистая |
| 3) Урифлорин | c) Крушина ольховидная |
| 4) Аммифурин | d) Амми зубная |
| 5) Силимар | e) Толокнянка обыкновенная |
| 6) Сенадексин | f) Амми большая |
| 7) келлин | g) Пион уклоняющийся |

Задание №15

Определите растение по диагностическим признакам: стебли мутовчато-ветвистые, ребристые; ветви неразветвленные, направлены косо вверх; зубцы стеблевых влагалищ спаянные по 2-3, темно-бурые.

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Хвощ речной
- 2) Хвощ болотный
- 3) Хвощ лесной
- 4) Хвощ луговой
- 5) Хвощ полевой

Задание №16

Специфическая реакция обнаружения:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

- | | |
|--|----------------------|
| 1) с раствором желатина | a) флавонолов |
| 2) с раствором ванилина в HCl | b) антрахинонов |
| 3) с раствором щелочи | c) дубильных веществ |
| 4) проба Синода | d) кумаринов |
| 5) лактонная проба | |
| 6) проба Стиасни | |
| 7) с раствором железа(III) аммония сульфатом | |
| 8) с раствором железа(III) хлорида | |

Задание №17

Основное фармакологическое действие фитопрепаратов...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 1) вяжущее | a) Танацехол |
| 2) тонизирующее | b) Аммифурин |
| 3) антилейкодермическое | c) Эхинацеи пурпурной травы настойка |
| 4) иммуностимулирующее | d) Ависан |
| 5) ранозаживляющее | e) Змеевика корневищ отвар |
| 6) желчегонное | f) Линимент алоэ |
| 7) спазмолитическое | g) Родиолы экстракт жидкий |

Задание №18

Сырьем ЭЛЕУТЕРОКОККА КОЛЮЧЕГО являются:

Выберите один из 6 вариантов ответа:

- 1) клубни
- 2) корневища с корнями
- 3) плоды
- 4) трава
- 5) корни
- 6) корневища и корни

Задание №19

Соединение... является производным...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| 1) бензо-альфа-пирона | a) хромон |
| 2) 2-фенил-хромона | b) флаван |
| 3) 1,8-диоксиантрахинона | c) ализарин |
| 4) бензо-гамма-пирона | d) кумарин |
| 5) флаван-3-ола | e) лейкоантоцианидин |
| 6) флаван-3,4-диола | f) хризацин (истизин) |
| 7) 1,2-диоксиантрахинона | g) катехин |

Задание №20

Метод количественного определения фенологликозидов в сырье толокнянки и брусники основан на способности арбутина ...

Выберите один из 7 вариантов ответа:

- 1) восстанавливаться иодом
- 2) окисляться железа (III) хлоридом

- 3) окисляться йодом
- 4) окисляться перманганатом калия
- 5) поглощать монохроматический свет при длине волны 285 нм
- 6) образовывать комплекс с железом(III) аммония сульфатом
- 7) образовывать комплекс с ацетатом магния

Задание №21

Сырье растения ... содержит производные ...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|--------------------|---|
| 1) кумаринов | a) Бессмертник песчаный |
| 2) хризацина | b) Ревень дланевидный var. тангутский |
| 3) флавонолов | c) Амми зубная |
| 4) лигнанов | d) Горец почечуйный |
| 5) флаванонов | e) Элутерококк колючий |
| 6) простых фенолов | f) Пион уклоняющийся |
| 7) фуранохромонов | g) Донник лекарственный и донник рослый |

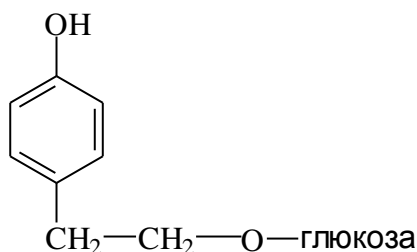
Задание №22

Сырье растения ... содержит основную группу биологически активных веществ ...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|------------------------|---|
| 1) дубильные вещества | a) Эхинацея пурпурная |
| 2) антраценпроизводные | b) Толочнянка обыкновенная |
| 3) фуранохромоны | c) Кассия остролистная и кассия узколистная |
| 4) флавоноиды | d) Амми зубная |
| 5) лигнаны | e) Лимонник китайский |
| 6) простые фенолы | f) Черемуха обыкновенная |
| 7) фенилпропаноиды | g) Сушеница топяная |

Задание №23



Дайте название соединению:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) гиперозид
- 2) салидрозид
- 3) ализарин
- 4) келлин
- 5) арбутин

Задание №24

Культивируют на территории России:

Выберите несколько из 8 вариантов ответа:

- 1) Малина обыкновенная
- 2) Арония черноплодная
- 3) Эхинацея пурпурная
- 4) Марена красильная
- 5) Амми большая
- 6) Лимонник китайский
- 7) Крушина ольховидная

8) Толокнянка обыкновенная

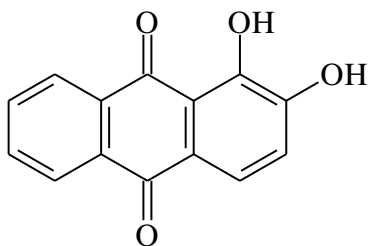
Задание №25

Установите подлинность сырья: куски корневищ и корней различной формы, поверхность блестящая серовато-коричневого цвета; при отслаивании пробки обнаруживается золотисто-желтый слой. Цвет на изломе розовато-коричневый. Запах специфический, вкус горьковато-вяжущий. Это корневища и корни ...:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) Пиона уклоняющегося
- 2) Элеутерококка колючего
- 3) Кровохлебки лекарственной
- 4) Марены красильной
- 5) Родиолы розовой

Задание №26



Дайте название соединению:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) франгулин А
- 2) барбалоин
- 3) ализарин
- 4) эмодин
- 5) хризацин

Задание №27

Определите растение по диагностическим признакам: стебли цилиндрические, с четырьмя продольными ребрами; листья супротивные, сидячие, продолговатые или продолговато-овальные, цельнокрайние, голые; соцветие - щитковидная метелка, чашелистики с притупленной верхушкой, по краю ровные, без железистых ресничек.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

- 1) Зверобой продырявленный
- 2) Зверобой пятнистый
- 3) Зверобой изящный
- 4) Зверобой шершавый

Задание №28

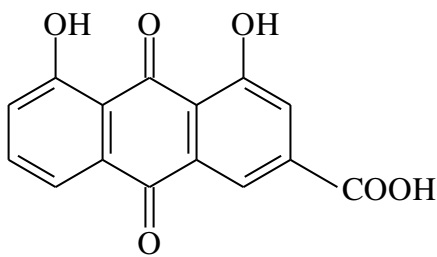
Вопрос:

Оценка качества сырья ... проводится по содержанию суммы ...:

Укажите соответствие для всех 7 вариантов ответа:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1) антоцианов (цианидин-3-5- дигликозид) | a) Бессмертника песчаного |
| 2) флавоноидов (рутин) | b) Родиолы розовой |
| 3) флавоноидов (изосалипурпозид) | c) Василька синего |
| 4) изофлавоноидов (ононин) | d) Бадана толстолистного |
| 5) антрагликозидов в пересчете на глюкофрангулин А | e) Стальника полевого |
| 6) дубильных веществ в пересчете на танин | f) Крушины ольховидной |
| 7) гликозидов коричневого спирта (розавин); | g) Горца перечного |
| 8) салидрозид | |

Задание №29



Дайте название соединению:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) хризофановая кислота
- 2) реин
- 3) келлин
- 4) лютеолин
- 5) ализарин

Задание №30

Основной диагностический анатомический признак ДУБА КОРЫ:

Выберите один из 5 вариантов ответа:

- 1) на границе первич. и вторич. коры имеются одиночно лубяные волокна
- 2) вместилища
- 3) темно-красный широкий пробковый слой
- 4) тангентально расположенный механический пояс
- 5) колленхимы слой зеленого цвета

4.1.3. Шкала оценивания для текущего контроля.

Собеседование:

«Отлично» – полное, обоснованное изложение характеристики групп БАВ, ЛР и ЛРС, в том числе знание формул БАВ, условий и сроков сбора ЛРС, сырьевой базы, фармакогностического анализа, путей использования ЛРС, медицинского применения. Умение применить знания для решения ситуационных задач, хорошая ориентация в НД. Полный, обоснованный, логический ответ на основные и дополнительные вопросы.

«Хорошо» – программный материал усвоен. Ответ обоснован, аргументирован. Допущены незначительные ошибки, неточности, которые исправлены после замечаний преподавателя.

«Удовлетворительно» – усвоены основные положения программного материала. Ответ неполный, без обоснований, объяснений. Слабые знания НД, значительные затруднения в вопросах анализа. Ошибки устраняются по дополнительным вопросам преподавателя.

«Неудовлетворительно» – знания не систематические, отрывочные. В ответах допущены грубые, принципиальные ошибки. Затруднения в определении ЛР и ЛРС, при решении задач, которые не устранены после наводящих вопросов.

Опрос и собеседование по ситуационным задачам - недифференцированная оценка:

- «зачтено» выставляется в случае верных ответов на большую часть вопросов;
- «не зачтено» выставляется в случае отсутствия ответов или наличия верных ответов на меньшую часть вопросов (50% и меньше).

Тестирование - дифференцированная оценка:

- 91 -100 % баллов – оценка «отлично»,
- 75 - 90 % баллов – оценка «хорошо»,
- 50 - 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,

0 – 49 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

4.2. Формы и оценочные средства для промежуточной аттестации.

4.2.1. Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Структурные элементы оценочных средств	Критерии оценки сформированности компетенции	
			Не сформирована	Сформирована
ПК-4	ИДПК-4.5	Тест	Не знает основные понятия фармакогнозии, задачи фармакогнозии на современном этапе и их значение для практической деятельности провизора Не знает характеристику сырьевой базы лекарственных растений (ЛР), общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей ЛР Не знает 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 Не знает методы макро- и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья, морфологоанатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к медицинскому применению, а также возможные примеси Не знает показатели	Знает основные понятия фармакогнозии, задачи фармакогнозии на современном этапе и их значение для практической деятельности провизора Знает характеристику сырьевой базы лекарственных растений (ЛР), общие принципы рациональной заготовки ЛРС и мероприятий по охране естественных эксплуатируемых зарослей ЛР Знает 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 Знает методы макро- и микроскопического анализов цельного и измельченного лекарственного сырья, морфологоанатомические диагностические признаки ЛРС, разрешенного к медицинскому применению, а также возможные примеси Знает показатели качества сырья и методы их определения Знает требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с НД

			качества сырья и методы их определения Не знает требования к упаковке, маркировке, транспортированию и хранению ЛРС в соответствии с НД Не знает основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве	Знает основные пути и формы использования ЛРС в фармацевтической практике и промышленном производстве
		Собеседование	Не умеет использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС Не умеет распознавать примеси посторонних растений при приемке и анализе сырья Не умеет проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для анализа согласно требованиям стандартов качества Не умеет определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей	Умеет использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности ЛРС Умеет распознавать примеси посторонних растений при приемке и анализе сырья Умеет проводить приемку ЛРС, отбирать пробы, необходимые для анализа согласно требованиям стандартов качества Умеет определять ЛРС в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей
	ИДПК-4.6.	Тест	Не знает рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений	Знает рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений

Компетенция считается сформированной на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, если по итогам применения оценочных средств промежуточной аттестации или их отдельных элементов результаты, демонстрируемые обучающимся, отвечают критерию сформированности компетенции.

Если по итогам проведенной промежуточной аттестации хотя бы одна из компетенций не сформирована на уровне требований к дисциплине в соответствии с образовательной программой, результаты обучающегося не соответствуют критерию сформированности компетенции.

4.2.2. Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамена.

4.2.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации: собеседование, тест.

Собеседование:

собеседование по коллекции гербария и сырья, т.е. проверка сформированных знаний номенклатуры ЛРС; умений использовать макроскопический анализ для определения подлинности ЛРС, определять ЛРС в цельном и измельченном виде; навыков идентификации ЛР по внешним признакам.

Узнавание растений на гербарии и план ответа по гербариям лекарственных растений:

1. Русские и латинские названия растения, семейства.
2. Жизненная форма растения.
3. Морфологические признаки растения.
4. Диагностические признаки растения, отличие от примесей и близких видов.

Узнавание растительного сырья и план ответа по ЛРС

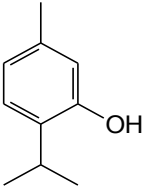
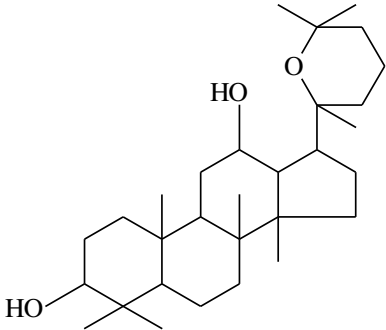
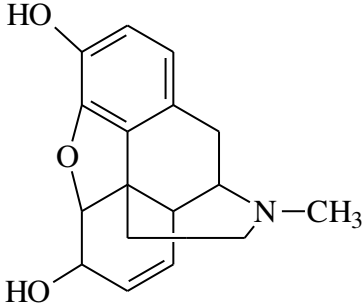
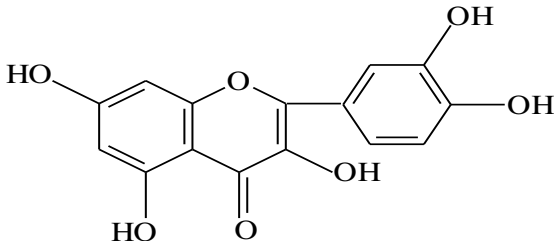
1. Русские и латинские названия ЛРС, производящего растения, семейства.
2. Товарное определение (товарный вид) ЛРС.
3. Описание морфологических признаков ЛРС.
4. Диагностические признаки ЛРС.
5. Возможные дефекты ЛРС.

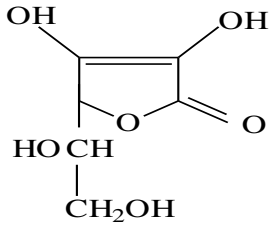
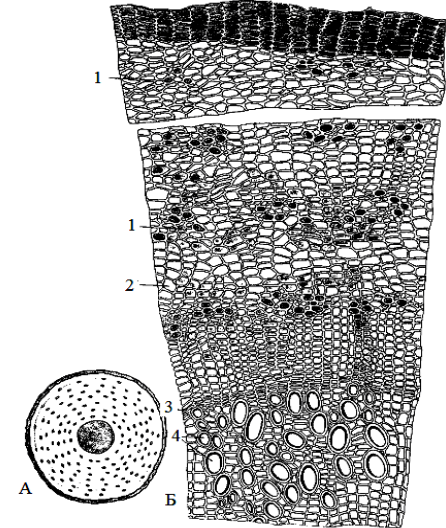
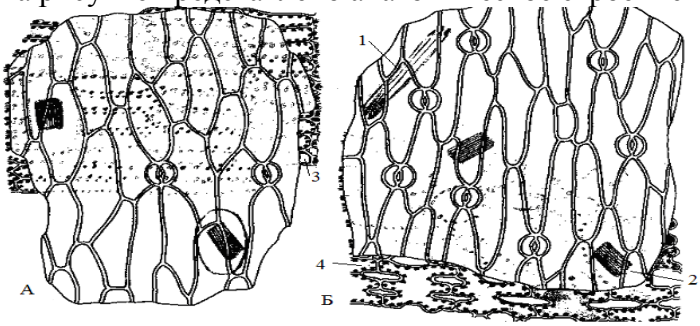
Тестирование:

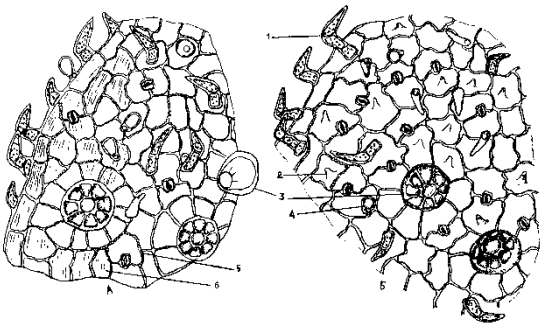
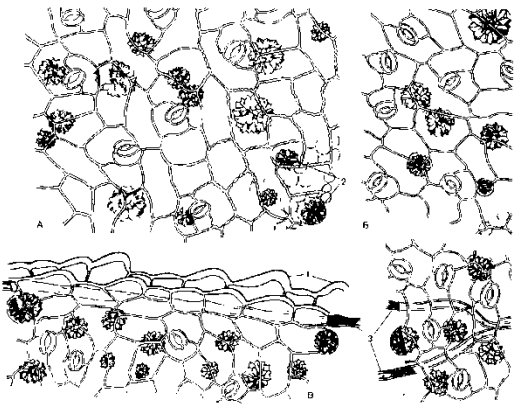
Типовой тест на экзамене:

№ п/п	Задание
1.	Наука, которая занимается <u>всесторонним</u> изучением лекарственных растений, лекарственного сырья растительного и животного происхождения это _____. Правильный ответ - фармакогнозия
2.	К морфологической группе сырья « <u>надземные</u> органы» относят: a. Herba b. Radices c. Rhizomata d. Rhizomata et radices
3.	К морфологической группе сырья « <u>подземные</u> органы» относят: a. Radices b. Folia c. Herba d. Flores
4.	Подлинность ЛРС это соответствие: a. числовым показателям b. срокам годности c. срокам заготовки d. своему наименованию (названию)
5.	Укажите сроки заготовки сырья Cortex: a. во время цветения b. в период полного созревания плодов c. в период сокодвижения

	d. осенью
6.	Сырье «Herba» заготавливают от растения: a. <i>Calendula officinalis</i> b. <i>Urtica dioica</i> c. <i>Capsella bursa-pastoris</i> d. <i>Taraxacum officinale</i>
7.	Препараты из <i>Rosa majalis</i> применяют как: a. поливитаминное средство b. мочегонное средство c. отхаркивающее средство d. противоязвенное средство
8.	<i>Viburni opuli cortex</i> заготавливают a. в фазу плодоношения b. в фазу цветения c. в период сокодвижения d. в любое время года
9.	К лекарственным растениям сорной флоры относят: a. <i>Rosa majalis</i> b. <i>Calendula officinalis</i> c. <i>Zea mays</i> d. <i>Capsella bursa-pastoris</i>
10.	Назовите растение семейства Rosaceae: a. <i>Aronia melanocarpa</i> b. <i>Bidens tripartita</i> c. <i>Capsella bursa-pastoris</i> d. <i>Hippophaes rhamnoides</i>
11.	В два срока (весной до цветения и осенью в период плодоношения) проводят заготовку сырья растений: a. <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> b. <i>Potentilla erecta</i> c. <i>Ledum palustre</i> d. <i>Menyanthes trifoliata</i>
12.	Назовите сроки заготовки Fructus и Semina: a. весна (период начала вегетации) b. лето (период цветения) c. осень (период плодоношения) d. осень (после осыпания плодов)
13.	Укажите лекарственное растение, содержащее эфирные масла: a. <i>Mentha piperita</i> b. <i>Menyanthes trifoliata</i> c. <i>Althea officinalis</i> d. <i>Convallaria majalis</i>
14.	Для обнаружения крахмала используется реактив: a. раствор железо-аммонийных квасцов b. раствор реактива Судана III c. флороглюцин и 25% раствор серной кислоты d. раствор Люголя
15.	Части щитковидного соцветия и отдельные корзинки полушаровидной формы. Диаметр корзинок - 6-8 мм. Все цветки трубчатые. Цветоложе голое. Цветки желтые. Запах своеобразный, вкус пряный, горький. Это сырье: a. <i>Centaurea cyanus</i>

	b. <i>Crataegus sanguinea</i> c. <i>Tanacetum vulgare</i> d. <i>Matricaria recutita</i>
16.	Укажите лекарственное растение, содержащее витамины: a. <i>Leonurus cardiac</i> b. <i>Capsella bursa-pastoris</i> c. <i>Frangula alnus</i> d. <i>Quercus robur</i>
17.	Назовите соединение изображенное на рисунке  Правильный ответ - тимол
18.	Назовите соединение изображенное на рисунке  Правильный ответ - панаксдиол
19.	Назовите соединение изображенное на рисунке  Правильный ответ - морфин
20.	Назовите соединение изображенное на рисунке  Правильный ответ - кверцетин

21.	Назовите соединение изображенное на рисунке  Правильный ответ – витамин С
22.	На рисунке представлено анатомическое строение сырья:  Правильный ответ - Taraxacum officinale
23.	На рисунке представлено анатомическое строение препарата листа с поверхности:  Правильный ответ - Convallaria majalis
24.	_____ - это смеси душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений, преимущественно к терпеноидам, реже ароматическим или алифатическим соединениям Правильный ответ – эфирные масла
25.	_____ - это природные соединения, производные циклических форм сахаров, которые в процессе гидролиза распадаются на продукты, среди которых всегда есть сахаристое вещество Правильный ответ - гликозиды

26.	_____ - это гетерозиды растительного происхождения, производные циклопентанпергидрофенантрена, имеющие в 17 положении ненасыщенное лактонное кольцо, обладающие избирательным действием на сердечную мышцу Правильный ответ – сердечные гликозиды
27.	_____ - это гетерозиды растительного происхождения, производные стероидов и тритерпеноидов, обладающие гемолитической и поверхностной активностью, а также токсичностью к холоднокровным животным Правильный ответ - сапонины
28.	Твердым растительным жиром является - _____ Правильный ответ – масло какао
29.	На рисунке представлено анатомическое строение сырья:  Правильный ответ - Thymus vulgaris
30.	На рисунке представлено анатомическое строение сырья:  Правильный ответ - Polygonum aviculare

4.2.4. Шкала оценивания для промежуточной аттестации.

Собеседование:

- «зачтено» выставляется в случае верных ответов на большую часть вопросов;
- «не зачтено» выставляется в случае отсутствия ответов или наличия верных ответов на меньшую часть вопросов (50% и меньше).

Тест - дифференцированная оценка:

91 -100 % баллов – оценка «отлично»,

75 - 90 % баллов – оценка «хорошо»,

50 - 74 % баллов – оценка «удовлетворительно»,
0 – 49 % баллов – оценка «неудовлетворительно».

4.3. Соответствие оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине формируемым компетенциям

Код компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Оценочные средства промежуточной аттестации	
		Тест	Собеседование
ПК-4	ИДПК-4.5.	+	+
	ИДПК-4.6.	+	

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические материалы по дисциплине (Приложение).

6. Учебная литература для обучающихся по дисциплине

1. Куркин, В. А. Фармакогнозия : учебник для студентов фармацевтических вузов (факультетов). – 2-е изд., перераб. и доп. – Самара : ОФОРТ, 2007. – 1239 с. : ил. – Текст : непосредственный.

2. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения : учебное пособие для вузов / под редакцией Г. П. Яковлева. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. – 847 с. : ил. – Текст : непосредственный.

3. Самылина И.А., Фармакогнозия [Электронный ресурс] : учебник / Самылина И. А., Яковлев Г. П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-2601-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426012.html>

4. Самылина И.А., Фармакогнозия [Электронный ресурс] / И.А. Самылина, Г.П. Яковлев - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3071-2 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430712.html>

5. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. М.: ГУГК, 1983. – 340 с.

6. Атлас лекарственных растений и примесей к ним: учебное пособие / О.Л. Блинова, А.Г. Анисимова, Л.Г. Печерская [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 128 с.

7. Белоногова В.Д. Запасы, рациональное использование и охрана дикорастущих лекарственных растений Пермского края / В.Д. Белоногова, А.В. Курицын, А.Ю. Турышев; Под ред. Г.И. Олешко: Монография. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГФА Росздрави», 2008. –235 с.; ил.

8. Большой энциклопедический словарь лекарственных растений : учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : СпецЛит, 2015

9. Вопросы рационального использования и сырьевая база лекарственных растений России [Текст]: учебное пособие по фармакогнозии / Пермская государственная фармацевтическая академия, Кафедра фармакогнозии с курсом ботаники / В.Ф. Левинова, Г.А. Иванова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко.; Перм. гос. фарм. акад. - [Изд. 4-е, доп.]. - Пермь, 2015- 176 с.

10. Донцов А.А. Шиповники Среднего и Южного урала / А.А. Донцов, А.В. Хлебников, Г.И. Олешко: монография. – Пермь: ГОУ ВПО «ПГФА Росздрави», 2010. 92 с.

11. Избранные лекции по фармакогнозии [Текст] : учебное пособие / В.Ф. Левинова, М.Д. Решетникова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко ; Пермская государственная фармацевтическая академия. – [изд. 5-е, переработ. и доп.]. – Пермь. — 2012. – 307 с.

12. Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья

[Текст] : учебное пособие по фармакогнозии / Л.Г. Печерская, М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова [и др.] ; под ред. Г.И. Олешко ; Пермская государственная фармацевтическая академия. - [изд. 2-е, испр. и доп.]. - Пермь, 2015- 329 с.

13. Макроскопический и микроскопический анализ лекарственного растительного сырья: Учебное пособие по фармакогнозии / Печерская Л.Г., Решетникова М.Д., Левинова В.Ф. и др.; Под ред. Г.И. Олешко. Изд. 3-е (альбом) – Пермь. – 2009. – 329 с.

14. Определитель цельного, измельченного (резаного) и порошкового растительного лекарственного сырья [Текст] : учеб. пособие для мед. и фарм. вузов / под ред. Г.П. Яковлева. - М. : ВУНМЦ, 2006. - 240 с. - Лит.: с.236.

15. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения : Учебное пособие / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб. : СпецЛит, 2010, 2013.

16. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи: учеб.пособие для вузов / Н. В. Бобкова и др.; под ред. И.А. Самылиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013,2011

17. Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья и продуктов животного происхождения [Текст] : учебное пособие / Пермская государственная фармацевтическая академия / М.Д. Решетникова, В.Ф. Левинова, А.В. Хлебников [и др.]; под ред. Г.И. Олешко - [изд.3-е, испр.]. - Пермь, 2013, 2015. - 335 с.

Нормативные документы.

1. Издания Государственной фармакопеи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/>

2. Государственный реестр лекарственных средств [Электронный ресурс] : Интернет-версия Государственного реестра лекарственных средств. – Режим доступа:<http://grls.rosminzdrav.ru>

3. Правила сбора и сушки лекарственного растительного сырья. Вып. 3-4 за 1988 г. – М.: Всесоюзное информационное бюро, 1988. – 86 с.

4. Правила сбора и сушки лекарственных растений (сборник инструкций). М.: Медицина, 1985. – 328 с.

5. Федеральный закон Российской Федерации от 12 апреля 2010 г. N 61-ФЗ «Об обращении лекарственных средств». Опубликовано 14 апреля 2010 г. Вступил в силу 1 сентября 2010 г. <http://www.kremlin.ru/acts/bank/30941>

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Учебные аудитории используются для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для хранения и обслуживания учебного оборудования. Аудитории оснащены наглядными материалами, методической, учебной, специальной литературой и современными нормативными документами.

На лекциях и занятиях используется мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор). Наборы таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Для освоения и закрепления отдельных вопросов формирования профессиональных компетенций разработаны ситуационные задачи и тестовые задания по изучаемым темам (Mytest).

В процессе освоения дисциплины применяется лабораторное оборудование, приборы и вспомогательные материалы: весы электронные лабораторные, весы ручные нескольких типоразмеров и разновесы; наборы сит с различным диаметром отверстий; микроскопы монокулярные и

биноклярные различных модификаций, лампы, покровные и предметные стекла,препаровальные иглы, аптечные пипетки, скальпели, кисточки, лупы, линейки; колбонагреватели, плитки,водяные бани; пробирки,фарфоровые выпарительные чашки, ступки фарфоровые, бюксы, тигли и другая химическая посуда; реактивы; УФ лампы, хроматографическая бумага и др.; коллекции гербария и сырья по всем разделам дисциплины.

Программное обеспечение общего назначения: Microsoft Windows, Microsoft Office 2007 Suites, Adobe PDF DC.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, учебная мебель для обучающихся (столы и стулья).

Обучающиеся обеспечены доступом к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- <http://www.femb.ru> – Федеральная электронная медицинская библиотека Министерство здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс].

Оборудование, обеспечивающее адаптацию электронных и печатных образовательных ресурсов для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья: портативный ручной видеувеличитель – 2 шт, радиокласс (заушный индуктор и индукционная петля) – 1 шт.

Выход в сеть «Интернет» в наличии (с возможностью доступа в электронную информационно-образовательную среду), скорость подключения 100 мбит/сек.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.11 «Фармакогнозия»

Код и наименование специальности: 33.05.01 Фармация.

Квалификация (степень) выпускника: Провизор.

Форма обучения: Очная

Формируемая(ые) компетенция(и):

Дисциплина обеспечивает овладение следующей компетенцией:

ПК-4 – Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

ИДПК-4.5. - Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов

ИДПК-4.6. - Проводит заготовку ЛРС с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений

Объем и место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, осваивается на 3 курсе (5 и 6 семестры), в соответствии с учебным планом, общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах составляет 9 з.е. (324 акад. часа).

Содержание дисциплины:

3.2. Содержание дисциплины. Раздел 1. Введение в фармакогнозию. Освоение методов исследования ЛРС. Тема 1.1. Введение в фармакогнозию; краткий исторический очерк развития фармакогнозии. Задачи фармакогнозии на современном этапе развития. Основные понятия и термины фармакогнозии. Тема 1.2. Макроскопический и микроскопический анализ ЛРС (цельные травы). Раздел 2. ЛР и ЛРС, содержащие терпены: эфирные масла и горечи. Тема 2.1. ЛР и ЛРС, содержащие эфирные масла. Понятие о терпенах. Классификация. Понятие об эфирных маслах. Классификация. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Физические и химические свойства. Методы оценки качества эфирно-масличного ЛРС. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 2.2. ЛР и ЛРС, содержащие горечи. Понятие о горечах, физические и химические свойства, классификация. Пути использования ЛРС, содержащего горечи. Тема 2.3. Количественное определение эфирного масла в ЛРС. Анализ эфирных масел. Тема 2.4. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие терпены: эфирные масла и горечи». ЛР, содержащие терпены (эфирные масла): айр обыкновенный, анис обыкновенный, арника горная, а. облиственная и а. Шамиссо; багульник болотный, береза повислая, б. пушистая и продукты переработки березы, валериана лекарственная, девясил высокий, душица обыкновенная; ель обыкновенная, кориандр посевной, мелисса лекарственная, можжевельник обыкновенный, мята перечная, пихта сибирская и п. белокорая, полынь горькая, ромашка аптечная (р. ободранная), р. пахучая; сосна обыкновенная и продукты переработки сосны; тимьян обыкновенный, тимьян ползучий (чабрец), тмин обыкновенный, тополь черный, т.бальзамический, т.канадский, т. лавролистный, т. душистый, тысячелистник обыкновенный, укроп пахучий (огородный), фенхель обыкновенный, хмель обыкновенный, шалфей лекарственный, эвкалипт прутовидный, э. шариковый и э. пепельный; ажгон (айован душистый), бадьян (анис звездчатый), гвоздичное дерево (гвоздика душистая), имбирь аптечный, ирис германский, и. желтый, виды корицы (коричник китайский и к. цейлонский), розмарин лекарственный. ЛР, содержащие монотерпеновые горечи (гликозиды) и иридоиды: вахта трехлистная, золототысячник обыкновенный и з. красивый, одуванчик лекарственный. Раздел 3. ЛР и ЛРС, содержащие глико-

зиды. Тема 3.1. Понятие о гликозидах. Классификация. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Физико-химические свойства. ЛР и ЛРС, содержащие гомогликозиды (полисахариды). Понятие о гомогликозидах (полисахаридах). Классификация. Физические и химические свойства. Распространение в растениях. Роль для растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 3.2. ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, тиогликозиды и цианогенные гликозиды. Понятие о гетерозиде, классификация. Понятие о сердечных гликозидах (кардиогликозидах). Классификация, физико-химические свойства, распространение в растительном мире. Влияние факторов внешней среды на накопление сердечных гликозидов. Особенности сбора, сушки, хранения ЛРС, содержащего сердечные гликозиды. Особенности структуры агликона и сахарного компонента. Оценка качества сырья. Пути использования сырья, медицинское применение. Тема 3.3. ЛР и ЛРС, содержащие сапонины. Понятие о сапонилах. Классификация. Физические, химические и биологические свойства сапонинов. Оценка качества ЛРС, пути использования, медицинское применение. ЛР и ЛРС, содержащие экдизоны. Понятие об экдизонах. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 3.4. Анализ ЛРС, содержащего гликозиды. Тема 3.5. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие гликозиды». ЛР, содержащие полисахариды: алтей лекарственный и а. армянский, лен посевной (обыкновенный), ламинария японская и л. сахаристая, липа сердцевидная и л. широколистная, лопух большой, л. паутинистый, л. малый, мать-и-мачеха обыкновенная, подорожник большой, п. блошный, растительные источники крахмала (картофель клубненосный, кукуруза, пшеница обыкновенная, рис посевной), инулина, слизей, камедей, пектиновых веществ; девясил высокий, одуванчик лекарственный. ЛР, содержащие тио- и цианогенные гликозиды: бузина черная, горчица сарептская и г. черная, лук репчатый, миндальное дерево (миндаль обыкновенный), чеснок. ЛР, содержащие сердечные гликозиды (кардиостероиды): горицвет весенний, желтушник раскидистый, ландыш майский, л. закавказский, л. Кейске, наперстянка шерстистая, н. пурпуровая, н. крупноцветковая; строфант Комбе и с. привлекательный. ЛР, содержащие сапонины: аралия высокая (аралия маньчжурская), астрагал шерстистоцветковый, диоскорея nipпонская, женьшень настоящий, заманиха высокая, конский каштан обыкновенный, ортосифон тычиночный (почечный чай), синюха голубая, солодка голая и с. уральская, якорцы стелющиеся; кукуруза, календула лекарственная. ЛР, содержащие экдизоны: рапontiкум сафлоровидный. Раздел 4. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды. Тема 4.1. ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды. Понятие об алкалоидах, классификация. Закономерности образования (биосинтез) и распространение в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства алкалоидов. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение алкалоидов. Тема 4.2. Анализ ЛРС, содержащего алкалоиды. Тема 4.3. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды». ЛР, содержащие алкалоиды: Производные пирролизидина: крестовник плосколистный. Производные пиридина и пиперидина: анабазис безлистный. Производные тропана: белена черная, дурман обыкновенный и д. индийский, красавка обыкновенная и к. кавказская. Производные хинолизидина: кубышка желтая, софора толстоплодная, термописис ланцетный и т. очередноцветковый. Производные хинолина: хинное дерево (х.д. калисайя, Леджера, аптечное, красносочное). Производные изохинолина: барбарис обыкновенный, мак снотворный, маклейя сердцевидная и м. мелкоплодная, мачок желтый, стефания гладкая, чистотел большой. Производные индола: барвинок малый, гармала обыкновенная, катарантус розовый, пассифлора (страстоцвет) воплощенная (инкарнатная), раувольфия змеиная, спорынья, унгeрния Виктора, унгeрния Северцева, чилибуха обыкновенная. Производные имидазола: пилокарпус яборанди (п. мелколистный, п. перистолистный). Пуриновые алкалоиды: кофейное дерево аравийское, чай китайский, шоколадное дерево. Стероидные алкалоиды: паслен дольчатый, чемерица Лобеля. Алкалоиды с азотом в боковой цепи: безвременник великолепный, перец

стручковый, эфедра хвощевая (горная). Раздел 5. ЛР и ЛРС, содержащие витамины. Тема 5.1. Понятие о витаминах, их классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки, хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. ЛР, содержащие витамины: земляника лесная, калина обыкновенная и к. Саржента, крапива двудомная, кукуруза, календула лекарственная, облепиха крушиновидная, пастушья сумка обыкновенная, рябина обыкновенная, смородина черная, шиповник майский (коричный), ш. иглистый, ш. морщинистый, ш. собачий, цитрусовые (лимон, апельсин, мандарин); тысячелистник обыкновенный, чай китайский. Раздел 6. ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения. Тема 6.1. ЛР и ЛРС, содержащие простые фенольные соединения, фенологликозиды, кумарины, хромоны, фенилпропаноиды, лигнаны. Общая характеристика природных фенольных соединений. Классификация. Понятие о простых фенольных соединениях, фенологликозидах и фенилпропаноидах, классификация. Физические и химические свойства. Особенности заготовки, сушки и хранения ЛРС. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Понятие о кумаринах, хромонах, лигнанах. Классификация. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.2. ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды. Понятие о флавоноидах, классификация. Физические и химические свойства. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. ЛР и ЛРС, содержащие различные группы фенольных соединений. Тема 6.3. ЛР и ЛРС, содержащие антраценпроизводные. Понятие об антраценпроизводных, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.4. ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества. Понятие о дубильных веществах, классификация. Закономерности образования (биосинтез), локализации и распространения в растениях. Роль для жизни растений. Физические и химические свойства дубильных веществ. Оценка качества ЛРС, методы анализа. Пути использования ЛРС, медицинское применение. Тема 6.5. Анализ ЛРС, содержащего фенольные соединения. Тема 6.6. Контроль по разделу «ЛР и ЛРС, содержащие фенольные соединения». ЛР, содержащие простые фенольные соединения и фенологликозиды: брусника обыкновенная, толокнянка обыкновенная, родиола розовая, малина обыкновенная, папоротник мужской, пион уклоняющийся; бадан толстолистный, ортосифон тычиночный (почечный чай), чага (трутовик косой = т. косотрубчатый, березовый гриб), эвкалипт прутовидный. ЛР, содержащие кумарины и хромоны: амми большая, амми зубная (виснага морковевидная), донник лекарственный и д. рослый; конский каштан обыкновенный. ЛР, содержащие фенилпропаноиды и лигнаны: лимонник китайский, элеутерококк колючий, подофилл щитовидный и п. гималайский, эхинаcea пурпурная; календула лекарственная, крапива двудомная, липа сердцевидная и л. широколистная, мелисса лекарственная, одуванчик лекарственный, полынь горькая. ЛР, содержащие флаволигнаны: расторопша пятнистая. ЛР, содержащие флавоноиды: арония черноплодная, бессмертник (цмин) песчаный, боярышник сглаженный (колючий) и б. кроваво-красный, василек синий, гинкго двулопастный, горец перечный, г. почечуйный, г. птичий, зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный), пижма обыкновенная, пустырник сердечный и п. пятилопастный, расторопша пятнистая, софора японская, стальник полевой (пашенный), сушеница топяная, фиалка трехцветная и ф. полевая, череда трехраздельная, черника обыкновенная, шлемник байкальский, хвощ полевой, эрва шерстистая; астрагал шерстистоцветковый, береза повислая и б. пушистая, бузина черная, вахта трехлистная, душица обыкновенная, земляника лесная, золототысячник обыкновенный и з. красивый, календула лекарственная, кукуруза,

ландыш майский, л. закавказский, л. Кейске, липа сердцевидная и л. широколистная, мать-и-мачеха обыкновенная, Melissa лекарственная, мята перечная, ортосифон тычиночный (почечный чай), пастушья сумка обыкновенная, полынь горькая, ромашка аптечная (р.ободранная), рябина обыкновенная, солодка голая и с. уральская, тимьян обыкновенный, тимьян ползучий (чабрец), тополь черный, т. бальзамический, т. канадский, т. лавролистный, т. душистый, тысячелистник обыкновенный, хмель обыкновенный, чай китайский, черемуха обыкновенная, шалфей лекарственный, шиповник майский (коричный), ш. иглистый, ш. морщинистый, ш. собачий. ЛР, содержащие ксантоны: золототысячник обыкновенный и з. красивый. ЛР, содержащие антраценпроизводные: алоэ древовидное, жостер слабительный, кассия (сенна) остролистная и к. узколистная, крушина ольховидная, марена красильная и м. грузинская, ревень дланевидный вар. тангутский, щавель конский; зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный). ЛР, содержащие дубильные вещества: бадан толстолистный, дуб черешчатый и д. скальный, лапчатка прямостоячая, змеевик большой (горец змеиный) и г. мясокрасный, кровохлебка лекарственная, ольха серая и о. клейкая, скумпия кожевенная, сумак дубильный, черемуха обыкновенная; айр обыкновенный, багульник болотный, брусника обыкновенная, горец почечуйный, горец птичий, ель обыкновенная, зверобой продырявленный и з. пятнистый (з. четырехгранный), калина обыкновенная и к. Саржента, ревень дланевидный вар. тангутский, толокнянка обыкновенная, черника обыкновенная, чай китайский, шалфей лекарственный. ЛР различного химического состава: каланхоэ перистое, чага (трутовик косой, березовый гриб); рябина обыкновенная, калина обыкновенная и к. Саржента. Раздел 7. ЛР и ЛРС, содержащие жиры. Жиры и жироподобные вещества. Объекты животного происхождения. Тема 7.1. Анализ ЛР и ЛРС, содержащих жиры. Анализ жиров и восков. Объекты животного происхождения. Понятие о жирах, классификация. Физические и химические свойства. Способы получения и очистки. Особенности хранения. Оценка качества жиров, методы анализа. 12 Медицинское применение. Жироподобные вещества (воски). Ланолин, пчелиный воск, спермацет: состав, физические и химические свойства, медицинское применение. Лекарственное сырье животного происхождения (современные представления и перспективы использования в медицине): пиявки, панты, мумие, яд змей, пчелиный яд, мед, маточное молочко, прополис, пыльца (обножка), перга. ЛР и ЛРС, содержащие жирные масла: абрикос обыкновенный, клещевина обыкновенная, маслина европейская, миндальное дерево (миндаль обыкновенный), персик обыкновенный, подсолнечник однолетний, рапс масличный, соя культурная (подвид с. манчжурская), слива домашняя, слива растопыренная (син. алыча), тыква обыкновенная, т. крупная, т. мускатная; Раздел 8. Ассортимент ЛРС. Сырьевая база ЛР; основы заготовительного процесса ЛРС. Химический состав ЛРС. Классификация ЛРС. Тема 8.1. Ассортимент ЛРС. Сырьевая база ЛР; основы заготовительного процесса ЛРС. Химический состав ЛР. Фармацевтическое понятие о действующих, сопутствующих и балластных веществах. Связь химического состава ЛРС с фармакологическим действием. Пути использования ЛРС для получения лекарственных средств. Фармакологическая классификация ЛРС. Раздел 9. Лекарственное ресурсоведение.

Формы промежуточной аттестации:

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.