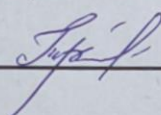


МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. заведующий кафедрой
Фармацевтической химии и фармакогнозии

 /Тринеева О.В./

21.04.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 Фармакогнозия с основами ботаники

1. Код и наименование направления специальности: 33.05.01 Фармация
2. Профиль подготовки/специализация: фармация
3. Квалификация выпускника: провизор
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: фармацевтической химии и фармакогнозии
6. Составители программы: доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии, д.фарм.н. А.А. Гудкова, доцент кафедры фармацевтической химии и фармакогнозии, к.фарм.н. И.М. Коренская
7. Рекомендована: НМС фармацевтического факультета протокол №1500-06-07 от 24.03.2025
8. Учебный год: 2026-2027, 2027-2028

Семестр(ы): 3, 4, 5, 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины является подготовка компетентных специалистов, способных применять знания, умения и практические навыки по вопросам общей и специальной части фармакогнозии с использованием сформированной у студента представлений о растительных организмах как компонентах живой системы и видовом многообразии, роли растений в природе и хозяйственной деятельности человека; получение базовых знаний по ботанике, в том числе по морфологии, анатомии, систематике, географии растений.

Задачи учебной дисциплины:

Формирование у студентов теоретических знаний по ботанике и фармакогнозии, умений использовать современные технологии в области ботаники и фармакогнозии, навыков проведения фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья, в том числе фитохимического анализа, освоения методов получения БАВ, очистки, их качественного подтверждения и количественного определения в лекарственном растительном сырье и лекарственных растительных препаратах, знаний нормативной документации, особенностей стандартизации растительного сырья, условий заготовительного процесса, а также режимов сушки и хранения растительного сырья для обеспечения его доброкачественности.

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: обязательная часть блока Б1. Дисциплина базируется на знаниях и умениях, полученных при изучении латинского языка, биологической химии, органической и аналитической химии. Знания: принципов бинарной номенклатуры растений, иметь представление об органическом синтезе молекул в растениях, особенностях и динамики их накопления, о разнообразии физико-химических и аналитических приемов и технологий при анализе соединений. Умения, необходимые для изучения дисциплины: уметь грамотно писать латинские названия растений, семейств, лекарственного растительного сырья, а также идентифицировать, получать и использовать различные химические и физико-химические методы для оценки содержания БАВ.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления	ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Знать: - основные таксономические категории и таксоны растений, - эколого-биологические особенности, - анатомо-морфологические признаки основных таксономических групп лекарственных растений; Уметь: - определять систематическое положение растительных организмов, - обобщать и анализировать результаты; Владеть: - навыками исследования растительных организмов, в том числе с использованием увеличительной

	лекарственных препаратов			техники; - навыками морфологического описания растительных организмов.
		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: - определение и методики проведения анализа основных товароведческих показателей (влажность, зольность, экстрактивные вещества и т.п.); - методы извлечения и очистки, хранения и уничтожения биологически активных веществ из растительных, животных и минеральных объектов; - исследование характеристик ЛС биологическими методами; - основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных растений и фитопрепаратов на их основе; - принципы и порядок обеспечения качества испытаний лекарственных средств. Уметь: - определять доброкачественность растительного сырья с помощью основных физико-химических методов анализа; - оформлять аналитический паспорт после проведения товароведческого анализа; - обрабатывать полученные результаты (в том числе и статистически) и интерпретировать их; - решать стандартные задачи по идентификации биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье; - использовать для распознавания различные физико-химические, химические, физические и биологические методы; - проводить качественные реакции на отдельные группы биологически активных веществ, такие как витамины, полисахариды, алкалоиды, флавоноиды и др. - распознавать и подтверждать присутствие отдельных биологически активных веществ методами хроматографии; - проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; - проводить количественную оценку

				содержания биологически активных веществ с использованием методов государственной фармакопеи; - проводить статистическую обработку и оформление результатов фитохимического анализа; - делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья согласно действующим требованиям. Владеть: - навыками проведения фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья; - навыками работы с необходимым для проведения товароведческого анализа оборудованием; - навыками идентификации биологически активных веществ лекарственных растений по качественному анализу, навыками определения количественного содержания; - навыками интерпретации полученных данных.
ПК-4	Способен решать профессиональные задачи в рамках фармацевтической деятельности в сфере стандартизации и оценки качества фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения	ПК-4.3	Способен организовывать и провести культивирование и заготовку лекарственного растительного сырья с учетом надлежащих практик и рационального использования ресурсов лекарственных растений	Знать: - номенклатуру лекарственных растений; - систему классификации лекарственного растительного сырья; - морфолого-анатомические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси; Уметь: - находить и распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе, в различных биоценозах; - определять лекарственные растения с помощью соответствующих определителей; - распознавать примеси посторонних растений, не являющихся лекарственными; - культивировать лекарственные растения в условиях сельскохозяйственных производств. Владеть: - навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах; - приемами рационального использования природных ресурсов лекарственных растений и их охраны;

		ПК-4.4	Проводит фармакогностический анализ сырья природного происхождения и лекарственных препаратов на его основе	Знать: - номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике; - основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, применяемых в медицинской практике; - систему классификации лекарственного растительного сырья; - методы макроскопического, микроскопического и товароведческого анализов цельного и измельченного лекарственного сырья; - морфолого-анатомические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси; Уметь: - распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе; - определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей; - распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья; - использовать макроскопический и микроскопический методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья; - проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям; - проводить приемку лекарственного растительного сырья, отбирать пробы, необходимые для его анализа, согласно действующим требованиям; - проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с действующими требованиями НД. - организовать культивирование лекарственных растений в условиях сельск-хозяйственных производств; Владеть: - навыками идентификации лекарственных растений по внешним
--	--	--------	--	--

				признакам в живом и гербаризированном видах; - техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп ЛРС; - техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье.
--	--	--	--	---

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. 14 / 504

Форма промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, зачет, экзамен

13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость				
		Всего	2 курс		3 курс	
			По семестрам		По семестрам	
			3	4	5	6
Контактная работа		302	50	50	101	101
в том числе:	лекции	64	16	16	16	16
	практические	-	-	-	-	-
	лабораторные	238	34	34	85	85
Самостоятельная работа (в т.ч. 36 часов курсовая работа)		166	58	22	43	43
Промежуточная аттестация		36	0	0	0	36
Итого:		504	108	72	144	180

13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, УЭМК
1. Лекции «Ботаника»			
1.1	Анатомия и морфология растений	1. Основные понятия и определения ботаники. Разделы и задачи ботаники. Биологическое значение растений в природе и жизни человека; охрана растительного мира	УЭМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

		2. Клетка - основная структурная и функциональная единица растительного организма. Строение растительной клетки; отличительные признаки растительной клетки.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		3. Растительные ткани. Классификация; характерные особенности строения и функционирования меристематических, покровных, механических, проводящих, выделительных, основных тканей.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		4. Анатомия вегетативных органов растений: корня, стебля, листа	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		5. Корень: понятие, строение и функции. Типы корневых систем по форме и происхождению. Метаморфизированные корни.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		6. Побег. Типы побегов; морфология побега; строение, типы и значение почек; типы ветвления; метаморфозы побегов.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		7. Лист. Строение и функции; классификация листьев. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений; значение листопада; метаморфозы листа.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		8. Цветок и плод: основные функции, классификация.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		9. Понятие о виде у растений; филогенетические системы растительного мира; система ботанических таксономических категорий. Общая характеристика низших и высших растений.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812 .
1.2.	Систематика растений	10. Царство грибы. Общая характеристика. Отделы грибов. Их характеристика. Съедобные и ядовитые представители. Низшие растения. Отделы водорослей. Общая характеристика и классификация водорослей. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

		11. Царство растения. Высшие споровые растения. Отделы моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные: общая характеристика, строение и жизненные циклы, биологическое и практическое значение представителей отделов. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		12. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов; цикл развития; разнообразие и классификация; значение голосеменных. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		13. Семенные растения. Отдел покрытосеменные. Характерные признаки покрытосеменных растений; разнообразие покрытосеменных; отличительные признаки однодольных и двудольных растений.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		14. Характеристика основных семейств и их значение (лютиковые, розовые, бобовые, сельдерейные). Основные представители семейств. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		15. Характеристика основных семейств и их значение (капустные, пасленовые, астровые, лилейные, мятликовые). Основные представители семейств. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		16. Основные типы растительности. Классификация типов и классов растительности; биологические особенности и хозяйственное значение растений основных типов растительности (тундра, хвойные леса, болота, луга, степи и др.)	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2. Лабораторные занятия «Ботаника»			
2.1.	Анатомия и морфология растений	1. Основы ботанической микротехники. Строение и свойства растительной клетки, отличительные признаки растительной клетки. Запасные и экскреторные	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

		вещества растительной клетки	
		2. Растительные ткани. Классификация; характерные особенности строения и функционирования меристематических, покровных, механических	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		3. Растительные ткани. Классификация; характерные особенности строения и функционирования проводящих, выделительных, основных тканей	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		4. Анатомия вегетативных органов растений: корня, стебля.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		5. Анатомия вегетативных органов растений: почки, листа, цветка и плода.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		6. Корень: понятие, строение и функции. Типы корневых систем по форме и происхождению. Метаморфизированные корни.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		7. Побег. Типы побегов; морфология побега; строение, типы и значение почек; типы ветвления; метаморфозы побегов.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		8. Лист. Строение и функции; классификация листьев. Роль фотосинтеза и транспирации в жизни растений; значение листопада; метаморфозы листа.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.2.	Систематика растений	9. Царство грибы. Лекарственные виды. Низшие растения: отдел водорослей. Лекарственные виды.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		10. Царство растения. Споровые растения. Отделы моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

		11. Отдел голосеменные. Особенности строения вегетативных и генеративных органов; цикл развития; разнообразие и классификация; значение голосеменных. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		12. Отдел покрытосеменные. Характерные признаки покрытосеменных растений; разнообразие покрытосеменных; отличительные признаки однодольных и двудольных растений.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		13. Семейство розоцветные, семейство бобовые, семейство крапивные. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		14. Семейство сельдерейные, семейство капустные, семейство злаковые. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		15. Семейство вересковые, семейство пасленовые, семейство норичниковые. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		16. Семейство астровые, семейство яснотковые. Лекарственные представители.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
3. Лекции «Фармакогнозия»			
1.1	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	1. Предмет и задачи фармакогнозии. Основные понятия и методы исследования. Фармакогностический анализ ЛРС (макро- и микроскопический анализы).	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		2. Фармакогностический анализ ЛРС (товароведческий анализы).	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

1.2.	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	3. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего витамины. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		4. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего полисахариды. Лекарственные растения и сырье, содержащие полисахариды.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
1.3	ЛР, содержащие в своем составе жирные, эфирные масла и горечи	5. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе эфирные и жирные масла. Лекарственные растения и сырье, содержащие монотерпены и сесквитерпены в составе эфирных масел.	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		6. Лекарственные растения и сырье, содержащие ароматические соединения в составе эфирных масел и горечи.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
1.4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	7. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего алкалоиды. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды (1-4 групп).	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		8. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды (5-14 групп)	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
1.5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	9. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащие сердечные гликозиды	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		10. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащие сапонины	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
1.6	ЛР, содержащие в своем составе фенольные соединения	11. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащего простые фенолы и дубильные вещества	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		12. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811

		растения, содержащего антраценпроизводные,	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		13. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащего флавоноиды	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		14. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащего кумарины и хромоны	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		15. Лекарственные растения и сырье, содержащие различные биологически активные соединения и используемые в гомеопатии	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		16. Лекарственные сборы и лекарственные средства животного происхождения	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

4. Лабораторные занятия «Фармакогнозия»

2.1	Фармакогностический анализ	1. Основные понятия и задачи фармакогнозии. Методы фармакогностического анализа. Макроскопический анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		2. Методы фармакогностического анализа. Микроскопический анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		3. Товароведческий анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.2.	ЛР, содержащие в своем составе биологически активных веществ первичного метаболизма	4. Фитохимический анализ ЛРС и морфолого-анатомический анализ лекарственных растений, содержащих витамины	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		5. Фитохимический анализ ЛРС и морфолого-анатомический анализ лекарственных растений, содержащих полисахариды	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.3	ЛР, содержащие в своем составе жирные, эфирные масла и горечи	6. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе эфирные и жирные масла	ЭУМК Фитохимический анализ ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811
		7. Морфолого-анатомический анализ	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/

		лекарственных растений и сырья, содержащих ациклические, моно- и бициклические монотерпены в составе эфирного масла.	view.php?id=1812
		8. Лекарственные растения и сырье, содержащие сесквитерпены в составе эфирного масла. Лекарственные растения и сырье, содержащие производные ароматического ряда в составе эфирного масла	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		9. Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих сесквитерпеновые горечи и иридоиды.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	10. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе алкалоиды	ЭУМК Фитохимический анализ ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811
		11. Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды, с азотом в боковой цепи и производные тропана	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		12. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды производные хинолина, изохинолина, хинолизидина, индола, пурина, дитерпеновые и стероидные алкалоиды.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		13. Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды производные пурина, дитерпеновые и стероидные алкалоиды.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	14. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащего в своем составе сердечные гликозиды	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

		15. Фитохимический анализ ЛРС и лекарственные растения, содержащего в своем составе сапонины	https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.6	ЛР, содержащие в своем составе фенольные гликозиды	16. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе простые фенолы, лигнаны, дубильные вещества.	ЭУМК Фитохимический анализ ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811
		17. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы, лигнаны, дубильные вещества.	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		18. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе антраценпроизводные	ЭУМК Фитохимический анализ ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811
		19. Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценпроизводные	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		20. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		21. Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фитохимический анализ ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811
		22. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
		23. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.7	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	24. Лекарственные растения и сырье, содержащие различные биологически активные вещества, а также применяемые в гомеопатии	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812
2.8	Растительные сборы.	25. Растительные сборы и лекарственные средства животного происхождения	ЭУМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1.	Анатомия растений	8	20	28	56
2.	Морфология растений	8	14	30	52
3.	Система таксономических категорий	2	-	-	2
4.	Царство грибы и низшие растения (водоросли)	4	8	4	16
5.	Семенные растения	8	26	14	48
6.	Основные типы растительности	2	-	4	6
7.	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	4	20	8	32
8.	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	4	10	4	18
9.	ЛР, содержащие в своем составе эфирные масла и горечи	4	25	13	42
10.	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	4	30	18	52
11.	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	4	15	6	25
12.	ЛР, содержащие в своем составе фенольные соединения	8	50	20	78
13.	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	2	5	4	11
14.	Растительные сборы	1	3	2	6
15.	ЛС животного происхождения	1	2	2	5
16.	Практические навыки	-	5	5	10

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
17.	Защита курсовых работ	-	5	4	9
18.	Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	-	36
	Итого	64	238	166	504

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы студентов с преподавателем, включающей аудиторские занятия и самостоятельной работы. Лабораторные занятия проводятся в виде опроса, объяснения темы преподавателем, ответов на тестовые задания, демонстрации имеющихся образцов микропрепаратов и гербарного материала, образцов растительного сырья. Самостоятельная работа студентов подразумевает подготовку к тематическому текущему контролю и включает работу с учебным материалом электронных пособий кафедры, учебной, научной, справочной литературой и другими информационными источниками, оформление тетради и подготовку к тестам выходного контроля. Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам ВГУ, а также к электронным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, в том числе в сети Интернет. Исходный уровень знаний студентов определяется опросом в начале занятия, а также во время изучения тем и при решении выходных тестовых заданий. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний. Изучение дисциплины завершается сдачей зачета в 3 семестре, зачета с оценкой в 4 семестре, зачета в 5 семестре и экзамена во 6 семестре. Для дисциплины предусмотрено электронное сопровождение в виде теоретического материала, нормативной документации, перечня вопросов к текущим и промежуточным аттестациям по дисциплине на портале <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812> и <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811>

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1.	Жохова, Е.В. Ботаника : учебник для вузов / Е.В. Жохова, Н.В. Складневская. // Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 206 с. — ISBN 978-5-534-18007-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562529
2.	Алексеева Г. М. Фармакогнозия. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения : учебное пособие / Г. М. Алексеева, Г. А. Белодубровская, К. Ф. Блинова, М. Ю. Гончаров. — 3-е изд. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. — 847 с. — ISBN 978-5-299-00424-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/60057
3.	Дергоусова, Т. Г. Фармакогнозия: лекарственные растения и сходные с ними виды : учебное пособие / Т. Г. Дергоусова, О. Д. Могильная. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 142 с. — ISBN 978-5-222-28342-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102285

4.	Савельева, Е. Е. Фитохимический анализ лекарственного растительного сырья : учебное пособие / Е. Е. Савельева, Е. С. Тютрина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2018. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131401
----	--

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Российская Государственная Фармакопея XV. — Москва. Режим доступа: https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15
6	Российская Государственная Фармакопея XIV. — Москва. Режим доступа: https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-14
7	Пятигорская, Н. В. Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств из растительного сырья : учебно-методическое пособие / Н. В. Пятигорская, И. А. Самылина, В. В. Береговых. — Санкт-Петербург : СпецЛит, 2013. — 367 с. — ISBN 978-5-299-00477-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/59774
8	Савельева, Е. Е. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья : учебное пособие / Е. Е. Савельева, Н. А. Булгакова, Е. С. Тютрина. — Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2020. — 191 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167122
9	Лунегов, А. М. Фармакогнозия : Учебное пособие для вузов / А. М. Лунегов, В. А. Барышев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 148 с. — ISBN 978-5-8114-9109-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221183
10	Крючков, А. Н. Фармакогнозия: практикум для студентов фармацевтического факультета : учебное пособие / А. Н. Крючков. — Самара : , 2021. — 203 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193945
11	Кищенко, И. Т. Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник : [16+] / И. Т. Кищенко. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 351 с. : ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527
12	Конюхова, О. М. Химический анализ биологически активных веществ лекарственного растительного сырья : лабораторный практикум : [16+] / О. М. Конюхова, Р. В. Сергеев ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2023. — 70 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=714623
13	Семенова, Е. Ф. Частная фармакогнозия. Ситуационные задачи : учебное пособие : в 2 частях / Е. Ф. Семенова. — Пенза : ПГУ, 2019 — Часть 1 — 2019. — 322 с. — ISBN 978-5-907102-05-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162273
14	Семенова, Е. Ф. Частная фармакогнозия. Ситуационные задачи : учебное пособие : в 2 частях / Е. Ф. Семенова. — Пенза : ПГУ, 2019 — Часть 2 — 2019. — 358 с. — ISBN 978-5-907102-63-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162274

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
15	ЭБС Консультант студента https://urait.ru
16	ЭБС Лань https://e.lanbook.com
17	ЭБС "Университетская библиотека online" http://biblioclub.ru
18	УЭМК Фармакогнозия https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812 (справка о регистрации №34 от 17.10.2020), УЭМК Фитохимический анализ и стандартизация ЛРС https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811 (справка о регистрации №29 от 23.07.2019)

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Методические материалы по организации самостоятельной работы по дисциплинам «Фармакогнозия», «Фитохимический анализ и стандартизация лекарственного растительного сырья» и «Ресурсведение лекарственных растений» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [для студ. высш. образования, обуч. по специальности – 33.05.01 Фармация]/ А.А. Гудкова, И.М. Коренская. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2022 – 65 с.

2. Выполнение и оформление курсовых работ по фармакогнозии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для самостоятельной работы студентов / Воронеж. гос. ун-т ; сост.: А.А. Гудкова, И.М. Коренская .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021 .— Загл. с титул. экрана .— Режим доступа: для зарегистрированных читателей ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-174.pdf>>.

3. Руководство к лабораторным занятиям по фармакогнозии : учебно-методическое пособие. Ч. 1. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие полисахариды, витамины, эфирные и жирные масла, алкалоиды / [сост.: И.М. Коренская и др.]/ - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021/ -203 с. - . – URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-166.pdf>

1. Руководство к лабораторным занятиям по фармакогнозии : учебно-методическое пособие. Ч. 2. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие соединения гликозидного характера, применяемое в гомеопатии, а также лекарственные растения различного химического состава / составители: А. А. Гудкова, И. М. Коренская, О. А. Колосова, М. В. Матвеева. - Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021. - 197 с. – URL: <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-199.pdf>>.

2. Основы фитохимического анализа и стандартизация лекарственного растительного сырья : учебно-методическое пособие / составители: И. М. Коренская, А. А. Гудкова, О. А. Колосова, М. В. Матвеева .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021 .— 93 с. — Тираж 10. 5,8 п.л. — <URL:>.9<http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-191.pdf>>

3. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья : учебно-методическое пособие / составители: И. М. Коренская, А. А. Гудкова, О. А. Колосова, М. В. Матвеева .— Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2021 .— 111 с. — Тираж 10. 7 п.л. — <URL:>. <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m21-159.pdf>>

4. Техника микроскопического анализа в фармакогнозии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / И. М. Коренская, А. А. Гудкова, О. А. Колосова ; Воронеж. гос. ун-т .— Электрон.текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2020 .— Загл. с титула экрана .— Свободный доступ из интрасети ВГУ .— Текстовый файл .— <URL:>. <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m20-147.pdf>>

Самостоятельная работа студентов состоит в заполнении рабочей тетради по ботанике и фармакогнозии при подготовке к текущим занятиям, написании рефератов и оформлении презентаций к ним, также самостоятельная работа заключается в подготовке курсовой работы по фармакогнозии (текста самой работы с ретроспективным поиском литературы, выполнении экспериментальной части (по желанию студента), написании доклада и презентации для представления курсовой работы на ее защите).

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):

Учебная дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

1. Чтение лекций с использованием слайд-презентаций.

2. Программа курса реализуется с применением дистанционных образовательных технологий в информационно-обучающей среде Moodle: <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811> и <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812> (в части освоения лекционного материала, лабораторных занятий, организация самостоятельной работы, проведение текущих и промежуточных аттестаций).

Организация взаимодействия со студентами посредством электронной почты – maltseva@pharm.vsu.ru, kim@pharm.vsu.ru, а также системы сообщений в ИОС Moodle, социальных сетей (вконтакте) и мессенджеров..

3. Консультант плюс – информационно-справочная система

4. Использование информационных (справочных) систем: СПС Гарант v.7 – Справочно-Правовая Система – для студентов открыт постоянный доступ в компьютерном классе (7-й корпус, ауд. 309, 406, 407)

5. Программное обеспечение: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС "Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, WinPro 8, OfficeSTD, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий: специализированная мебель, мультимедиа-проектор, экран настенный с электроприводом, персональный компьютер. ПО WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acdmc, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.
394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий: Микроскоп мед. «Биомед-6» (1 шт.), Микроскоп мед. «Биомед-2М» (12 шт), персональный компьютер (монитор ЖК, системный блок 19 LCD LG), Цифровая камера Levenhuk C310, 3M pixel, USB 2.0, специализированная мебель, посуда лабораторная химическая, баня 6-тиместная водяная ЛАБ-ТБ-6/Ш, ванна ультразвуковая ВУ-09, весы аналитические WA-33, весы аналитический Ohaus PA 214, весы лабораторные ВК-300.1 (2 шт); мешалка магнитная; прибор для определения содержания эфирного масла Методом 1; прибор для определения содержания эфирного масла Методом 2; проектор; спектрофотометр СФ-2000; универсальный рефрактометр ИРФ-454 Б2М; фотоэлектроколориметр КФК-3; центрифуга лабораторная ОПН-3; шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, электропечь SNOL

	3/11 технотерм (2 шт); стерилизатор воздушный ГП-20-3, ПО WinPro 8, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acдmc, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.
394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 3	Помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет»: Специализированная мебель, компьютеры (12 шт.), доска магнитно-маркерная. ПО: СПС «ГАРАНТ-Образование», СПС"Консультант Плюс" для образования, OfficeSTD 2013 RUS OLP NL Acдmc, Libra Office 7.1, интернет-браузер Mozilla Firefox.

19. Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1.	Анатомия растений	ОПК – 1	ОПК-1.1	<i>Опрос, выходные тесты ТА №1 (тест, КИМ)</i>
2.	Морфология растений	ОПК – 1	ОПК-1.1	<i>Опрос, выходные тесты ПА №1 (тест, КИМ)</i>
3.	Систематика растений	ОПК – 1	ОПК-1.1	<i>Опрос, выходные тесты ТА № 2, ПА №2 (тест, КИМ)</i>
4.	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, выходные тесты Коллоквиум (тест)</i>
5.	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, Выходные тесты Контрольная работа (тест)</i>
6.	ЛР, содержащие в своем составе эфирные масла и горечи	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, Выходные тесты ТА №3 (тест, практические навыки)</i>
7.	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, Выходные тесты ТА № 4 (тест, практические навыки)</i>
8.	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, Выходные тесты</i>
9.	ЛР, содержащие в своем составе фенольные гликозиды	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Опрос, Выходные тесты ТА № 5, 6 (тест, практические навыки)</i>
10.	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.3 ПК-4.4	<i>Выходной тест</i>
11.	Растительные сборы	ПК-4	ПК-4.4	<i>Контрольная работа</i>
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет, зачет с оценкой, зачет, экзамен				<i>ПА № 1 Зачет: перечень вопросов (тест), ПА № 2 Зачет с оценкой: перечень</i>

№ п/ п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетен ция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
				<i>вопросов (тест)</i> <i>ПА № 3 Зачет: перечень вопросов (тест), практические навыки</i> <i>ПА № 4 Экзамен: Перечень вопросов (тест), практические навыки</i>

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Комплект тестовых заданий и/или контрольно-измерительные материалы, составленные из нижеприведенных вопросов и практические навыки по разделу «Фармакогнозия»:

ВОПРОСЫ для подготовки к текущим аттестациям

Вопросы для подготовки к ТА №1:

1. Перечислите главные особенности строения и функционирования растительных клеток высших растений.
2. Перечислите структурные компоненты растительной клетки, относящиеся к протопласту и производным протопласта (продуктам его жизнедеятельности).
3. В чём особенности строения и функций ядра клетки?
4. Что такое органоиды клетки? Как классифицируют органоиды растительных клеток?
5. Что такое вакуоль? Каковы её функции?
6. Охарактеризуйте химический состав и особенности организации клеточной оболочки.
7. В чём различие между первичной и вторичной оболочками клетки?
8. Запасные вещества клетки и особенности их локализации.
9. Кристаллы и вторичные метаболиты клетки, их многообразие и локализация.
10. Что такое ткань? Какие классификации тканей существуют?
11. Что называется меристемами? Какие их главные признаки? Типы меристем.
12. Почему эпидерму называют первичной сложной тканью? Из каких компонентов состоит устьичный аппарат? Назовите типы устьичных аппаратов.
13. Из каких клеток состоит основная ткань? Каковы функции основной ткани? Какие особенности характерны для клеток колленхимы? В каких частях растения встречается эта ткань?
14. Почему флоэму называют сложной тканью? В чём отличие сосудов от трахеид?
15. В чём различие открытого и закрытого сосудисто-волокнистого пучка? Как классифицируют пучки по расположению флоэмы и ксилемы?
16. Какие из выделительных структур относят к тканям внешней секреции, а какие внутренним? Какие типы млечников существуют?
17. Анатомия корня (первичное строение). Корень валерианы.
18. Анатомия корня (вторичное строение). Корень девясила.
19. Корнеплоды. Корень моркови. Корень редиса. Корень свёклы.
20. Анатомия коры. Кора дуба. Кора крушины.

21. Анатомия стебля травянистых однодольных (бескоровый тип). Стебель кукурузы. Стебель ржи.
22. Анатомия стебля травянистых однодольных (коровый тип). Стебель купены.
23. Анатомия стебля травянистых двудольных растений (пучковый тип). Стебель кирказона
24. Анатомия стебля травянистых двудольных растений (переходный тип). Стебель подсолнечника.
25. Анатомия стебля травянистых двудольных растений (непучковый тип). Стебель льна.
26. Анатомия стебля древесных двудольных растений (непучковый тип). Стебель липы.
27. Анатомия дорзивентрального листа. Лист брусники
28. .Анатомия изолатерального листа. Лист эвкалипта.

Вопросы для подготовки к ТА № 2:

1. Царство Грибы. Классификация (аскомицеты и базидиомицеты).
2. Общая характеристика отдела Ascomycota.
3. Общая характеристика отдела Basidiomycota.
4. Характеристика и особенности гриба, рода *Inonotus*.
5. Низшие растения. Отдел Водоросли. Классификация (зеленые, красные, бурые)
6. Анатомо-морфологические особенности бурых водорослей, род. *Luminaria*.
7. Анатомо-морфологические особенности бурых водорослей, род. *Fucus*
8. Высшие растения: хвощи, плауны, папоротники, мхи.
9. Общая характеристика отдела Bryophyta.
10. Особенности цикла развития мхов на примере *Polytrichum commune*.
11. Анатомо-морфологические и биологические особенности *Sphagnum* sp.
12. Общая характеристика отдела Lycopodiophyta.
13. Характеристика анатомо-морфологических и биологических особенностей *Lycopodium clavatum*. Диагностические признаки видов рода *Lycopodium*.
14. Сравнительная характеристика классов Lycopodiopsida, Isoetopsida.
15. Общая характеристика отдела Equisetophyta.
16. Анатомо-морфологические и биологические особенности *Equisetum arvense*. Диагностические признаки видов рода *Equisetum*.
17. Общая характеристика отдела Polypodiophyta.
18. Характеристика анатомо-морфологических и биологических особенностей *Dryopteris filix-mas*.
19. Высшие растения. Голосеменные растения.
20. Общая характеристика отдела Pinophyta. Подразделение отдела на классы.
21. Характеристика класса Gymnospermsida.
22. Характеристика класса Ginkgoopsida.
23. Общая характеристика класса Pinopsida.
24. Характеристика семейства Pinaceae.
25. Характеристика семейства Cupressaceae.
26. Характеристика рода *Ephedra*.

Вопросы для подготовки к ТА №3:

1. *Понятие о полисахаридах.* Классификация, физико-химические свойства полисахаридов по группам. Особенности получения, различных групп полисахаридов.
2. Качественные реакции, подтверждающие присутствие полисахаридов в различных видах сырья. Метод стандартизации сырья, содержащего полисахариды (количественное определение полисахаридов на примере листьев подорожника).
3. ЛРС, содержащее полисахариды, особенности заготовки, сушки и хранения
4. Фармакогностическая характеристика Льна посевного
5. Фармакогностическая характеристика Алтея обыкновенного
6. Фармакогностическая характеристика Подорожника большого
7. Фармакогностическая характеристика Мать-и-мачехи
8. Фармакогностическая характеристика Ламинарии
9. *Понятие о витаминах.* Виды классификаций витаминов (с примерами). Физико-химические свойства витаминов (витамины С, каротиноиды, витамины К).
10. Качественные реакции, подтверждающие присутствие витаминов в сырье (витамины С, каротиноиды, витамины К).
11. Стандартизация сырья, содержащего витамин С (количественное определение аскорбиновой кислоты в плодах шиповника). Как стандартизуется сырье, содержащее витамины К, Р, каротиноиды?
12. Фармакогностическая характеристика Шиповника
13. Фармакогностическая характеристика Календулы обыкновенной
14. Фармакогностическая характеристика Крапивы двудомной
15. Фармакогностическая характеристика Пастушьей сумки
16. *Понятие о жирных маслах.* Общая формула. Классификаций жиров. Физико-химические свойства жиров (с описанием свойств).
17. Получение и качественный анализ жиров. Метод определения количественного содержания жирных масел в сырье. Пути использования получаемых жирных масел.
18. Фармакогностическая характеристика Клещевины обыкновенной
19. *Понятие об эфирных маслах.* Классификация компонентов, входящих в состав эфирных масел (с примерами). Физико-химические свойства эфирных масел (с описанием свойств).
20. Способы получения эфирных масел (с описанием).
21. Анализ эфирных масел (с описанием методик).
22. Стандартизация сырья, содержащего эфирные масла. Физико-химические законы, лежащие в основе метода количественного определения. Перечислите модификации данного метода (Методы 1,2,3)
23. Распространение эфирных масел в растительном мире. Локализация эфирных масел в растениях. Биологическая роль их для растений. Факторы, влияющие на накопление их в растениях.
24. Фармакогностическая характеристика кориандра посевного (формулы: линалоола, гераниола).
25. Фармакогностическая характеристика мяты перечной.
26. Фармакогностическая характеристика шалфея лекарственного
27. Фармакогностическая характеристика эвкалипта шарикового
28. Фармакогностическая характеристика мелисса лекарственная
29. Фармакогностическая характеристика можжевельника обыкновенного
30. Фармакогностическая характеристика валерианы лекарственной
31. Фармакогностическая характеристика ромашки аптечной
32. Фармакогностическая характеристика девясила высокого.
33. Фармакогностическая характеристика березы повислой

34. Фармакогностическая характеристика багульника болотного
35. Фармакогностическая характеристика аниса обыкновенного
36. Фармакогностическая характеристика фенхеля обыкновенного
37. Фармакогностическая характеристика тимьяна ползучего
38. Фармакогностическая характеристика аира болотного
39. Фармакогностическая характеристика тысячелистника обыкновенного
40. фармакогностическая характеристика полыни горькой
41. Фармакогностическая характеристика вахты трехлистной (сверозид, логанин).

Вопросы для подготовки к ТА № 4

1. *Понятие об алкалоидах.* Определение алкалоидов.
2. Какие существуют классификации растений, содержащие алкалоиды. Классификация алкалоидов по Орехову
3. Физико-химические свойства алкалоидов. Получение алкалоидов в виде солей и в виде оснований
4. Качественный анализ сырья, содержащего алкалоиды.
5. Стандартизация сырья, содержащего алкалоиды. Перечислите методы определения количественного содержания алкалоидов в сырье (количественное определение содержания алкалоидов в листьях красавки обыкновенной).
6. История открытия. Перечислите семейства, представители которых богаты алкалоидами.
7. ЛРС, содержащее алкалоиды. Условия сбора, сушки и хранения сырья. Пути использования растений, содержащих алкалоиды в медицине.
8. Фармакогностическая характеристика эфедры хвощевой
9. Фармакогностическая характеристика безвременника осеннего.
10. Фармакогностическая характеристика перца однолетнего
11. Фармакогностическая характеристика крестовника плосколистного
12. Фармакогностическая характеристика красавки обыкновенной
13. Фармакогностическая характеристика белены черной
14. Фармакогностическая характеристика дурмана обыкновенного и дурмана индийского
15. Фармакогностическая характеристика термопсиса ланцетного (
16. Фармакогностическая характеристика кубышки желтой
17. Фармакогностическая характеристика хинного дерева (хинолин, хинин).
18. Фармакогностическая характеристика мака снотворного
19. Фармакогностическая характеристика мачка желтого (изохинолин).
20. Фармакогностическая характеристика чистотела большого
21. Фармакогностическая характеристика барбариса обыкновенного
22. Фармакогностическая характеристика раувольфия змеиная
23. Фармакогностическая характеристика барвинка малого
24. Фармакогностическая характеристика спорыньи
25. Фармакогностическая характеристика пассифлоры инкарнатной
26. Фармакогностическая характеристика чая китайского
27. Фармакогностическая характеристика чемерицы Лобеля.

Вопросы для подготовки к ТА № 5

1. Понятие о гликозидах. Классификация гликозидов по строению агликона. Характеристика сахарной части молекул.
2. *Общие понятия о сердечных гликозидах.* Классификация сердечных гликозидов (с примерами). Характеристика агликона сердечных гликозидов. Роль агликона в кардиотоническом действии.

3. Классификация сердечных гликозидов (с примерами). Характеристика гликона сердечных гликозидов. Роль сахарной цепи (гликона) в кардиотоническом действии.

4. Способы выделения сердечных гликозидов. Физико-химические свойства сердечных гликозидов. Качественный анализ сырья, содержащего сердечные гликозиды.

5. Стандартизация сырья, содержащего сердечные гликозиды. Биологическая стандартизация. Понятие о валоре.

6. Фармакогностическая характеристика Наперстянки пурпуровой

7. Фармакогностическая характеристика Наперстянки шерстистой

8. Фармакогностическая характеристика Строфанта Комбе

9. Фармакогностическая характеристика Горицвета весеннего

10. Фармакогностическая характеристика Ландыша майского

11. *Понятие о сапонилах*. Классификация сапонинов. Способы выделения сапонинов. Физико-химические свойства сапонинов.

12. Качественный анализ сырья, содержащего сапонины.

13. Стандартизация сырья, содержащего сапонины. Количественное определение содержания сапонинов в корнях солодки голой.

14. Фармакогностическая характеристика Женьшеня обыкновенного

15. Фармакогностическая характеристика Солодки голой

16. Фармакогностическая характеристика Аралии маньчжурской

17. Фармакогностическая характеристика Синюхи голубой.

18. Фармакогностическая характеристика Хвоща полевого.

19. Фармакогностическая характеристика Диоскореи ниппонской

20. *Понятие о простых фенолах и лигнанах*. Классификация простых фенолов и лигнанов.

21. Способы выделения простых фенолов и лигнанов. Физико-химические свойства. Качественный анализ сырья, содержащего простые фенолы.

22. Распространение простых фенолов и лигнанов. Биологическая роль в растительных клетках.

23. , Фармакогностическая характеристика толочнянки обыкновенной и брусники обыкновенной.

24. Фармакогностическая характеристика родиолы розовой

25. Фармакогностическая характеристика лимонника китайского.

26. Фармакогностическая характеристика элеутерококка колючего.

27. Фармакогностическая характеристика расторопши пятнистой.

28. Понятие о дубильных веществах. В чем заключается дубящее действие водных извлечений сырья, содержащего дубильные вещества. Классификации дубильных веществ.

29. Способы выделения дубильных веществ. Физико-химические свойства дубильных веществ. Качественный анализ сырья, содержащего дубильные вещества. Общие и групповые качественные реакции.

30. Стандартизация сырья, содержащего дубильные вещества (количественное содержание дубильных веществ на примере коры дуба). Достоинства и недостатки данного метода.

31. Фармакогностическая характеристика дуба обыкновенного

32. Фармакогностическая характеристика лапчатки прямостоячей.

33. Фармакогностическая характеристика горца змеиного.

34. Фармакогностическая характеристика ольхи серой и клейкой.

35. Фармакогностическая характеристика черники обыкновенной.

36. Фармакогностическая характеристика сумаха дубильного.

Вопросы для подготовки к ТА № 6

1. Понятие об антраценпроизводных. Классификации производных антрацена.
2. Способы выделения антраценпроизводных. Физико-химические свойства антраценпроизводных. Качественный анализ сырья, содержащего дубильные вещества. Общие и групповые качественные реакции.
3. Стандартизация сырья, содержащего антраценпроизводных (количественное содержание антраценпроизводных, на примере коры крушины).
4. Фармакогностическая характеристика кассии остролистной и кассии узколистной
5. Фармакогностическая характеристика крушины ольховидной
6. Фармакогностическая характеристика жостера слабительного.
7. Фармакогностическая характеристика алоэ древовидного.
8. Фармакогностическая характеристика ревеня тангутского.
9. Фармакогностическая характеристика марены красильной.
10. Фармакогностическая характеристика зверобоя продырявленного.
11. Понятие о флавоноидах. Классификация флавоноидов.
12. Способы выделения флавоноидов. Физико-химические свойства флавоноидов.
13. Качественный анализ сырья, содержащего флавоноиды. Объясните суть реакции Шинода (цианидиновая проба).
14. Стандартизация сырья, содержащего флавоноиды (количественное определение содержания флавоноидов на примере травы спорыша, цветков василька и травы пустырника).
15. Фармакогностическая характеристика боярышника кроваво-красного (
16. Фармакогностическая характеристика пустырника пятилопастного
17. Фармакогностическая характеристика бессмертника песчаного (
18. Фармакогностическая характеристика пижмы обыкновенной.
19. Фармакогностическая характеристика василька синего
20. Фармакогностическая характеристика софоры японской
21. Фармакогностическая характеристика горца перечного
22. Фармакогностическая характеристика горца птичьего
23. Фармакогностическая характеристика сушеницы топяной.
24. Фармакогностическая характеристика череды трехраздельной
25. Общая характеристика кумаринов. Классификация кумаринов. Распространение в растительном мире. Качественный анализ сырья, содержащего кумарины. Объясните суть реакции лактонная пробы.
26. Фармакогностическая характеристика донника лекарственного
27. Общая характеристика хромонов. Классификация хромонов. Распространение в растительном мире.
28. Фармакогностическая характеристика амми зубной
29. Лекарственные растения, содержащие различные БАС.
30. Фармакогностическая характеристика чаги
31. Фармакогностическая характеристика тыквы обыкновенной
32. Фармакогностическая характеристика левзеи софлоровидной
33. Понятие о гомеопатии. Принципы гомеопатии. Классификация гомеопатических препаратов.
34. Фармакогностическая характеристика фиталакки американской
35. Фармакогностическая характеристика брионии двудомной

ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ

Необходимо дать описание ЛРС или ЛР (фотография или гербарий) по схеме:

- 1.1. Латинское наименование производящего растения, его семейства и используемого сырья
 - 1.2. Описать морфологические и микроскопические особенности ЛРС
 - 1.3. Химический состав ЛРС с описанием основного компонента
 - 1.4. Фармакологическое действие ЛРС на организм человека
 - 1.5. Возможные пути использования объекта в медицинской практике, лекарственные препараты.
 2. Подготовить ЛРС к проведению микроскопического анализа, дать описание анатомических особенностей полученного объекта.
- Перечни растений приведены ниже.

РЕФЕРАТ

В рамках освоения раздела «Лекарственные растения, содержащие алкалоиды» «Гомеопатия, растительные субстанции» студенты готовят реферативные работы, касающиеся Общей характеристики и особенностей медицинского применения растений, содержащих пуриновые алкалоиды (чай, кофе, какао, кола). Реферат должен быть оформлен в соответствии с едиными правилами, иметь титульный лист и сопровождаться презентацией.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

Результатом каждого лабораторного занятия является оформление лабораторных протоколов в виде тетради для самостоятельной работы, курс фармакогнозия с основами ботаники (тетрадь) разбит на 4 семестра.

Текущая аттестация

Описание технологии проведения

Текущие аттестации по блоку Ботаника (ТА 1 и ТА 2), разделам Анатомия и морфология растений, Систематика растений проводятся с помощью тестового контроля и/или собеседования по КИМу. Студент получает вариант тестовых заданий и самостоятельно его выполняет из расчета 1 минута на 1 задание или до 45 мин на подготовку ответа по КИМу.

Текущие аттестации по блоку Фармакогнозия (ТА 3, ТА 4, ТА 5, ТА 6) проводится в 2 этапа. Первым этапом текущей аттестации являются практические навыки. Студент получает несколько объектов (в виде лекарственного растительного сырья и фотографии /гербария/ картинки растения). Далее, студент получает задание приготовить микропрепарат и должен определить объект по микродиагностическим признакам. Время на подготовку – около 5 минут на объект. Вторым этапом текущей аттестации является тестовый контроль. Студент получает вариант тестовых заданий и самостоятельно его выполняет из расчета 1 минута на 1 задание.

При подготовке рефератов, студент получает индивидуальное задание от преподавателя. Время на подготовку – 1 неделя. Реферат должен содержать не менее 10 страниц печатного текста, иметь титульный лист, содержание, список литературы. Выступление студента сопровождается презентацией. Время выступления – до 10 минут.

Результатом лабораторных занятий является подписанный протокол занятия в Рабочей тетради по каждому разделу дисциплины. В структуре протокола имеется теоретический раздел и раздел для самостоятельного заполнения. Студент должен оформлять протокол занятия и в конце каждого занятия защищать его.

Требования к выполнению заданий (или шкалы и критерии оценивания)

№п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Устный опрос	Вопросы по дисциплине, представлены в соответствующем разделе ЭУМК, в методических пособиях по соответствующей теме.	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он представил полный ответ, основанный на изучении основной и дополнительной литературы, материалах лекций; Оценка «хорошо» выставляется студенту при условии наличия у него знаний, основанных на изучении материала лекций и основной

			литературы; Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в случае наличия отдельных пробелов и не полных знаний материала, представленного в материалах лекций и основной литературы; Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае демонстрации фрагментарных знаний по дисциплине, в ответе присутствуют существенные ошибки или полное отсутствие знаний по материалу.
2	Тестирование	Содержит 15-60 тестовых вопросов по изучаемому блоку	Оценка «отлично» выставляется, если студент безошибочно выполнил не менее 90% тестовых заданий; Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного выполнения не менее 80% тестов; Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения не менее 70% тестовых заданий; Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее 70% заданий
3	Практические навыки	В качестве оценочного средства выступают образцы высушенного лекарственного растительного сырья, а также фотография или гербарий лекарственного растения, постоянные или временные микропрепараты изучаемого ЛРС	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно идентифицировал ЛРС и ЛР, дал латинское и русское название производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. В полном объеме назвал морфологические и микродиагностические особенности ЛРС. Определил все компоненты химического состава, фармакологическое действие и лекарственные препараты, получаемые из ЛРС. При ответе студент использовал помимо лекционного материала и основных источников дополнительные источники литературы. Оценка «хорошо» выставляется студенту при условии правильной идентификации ЛРС и ЛР, обучающийся дал латинское и русское название производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. С незначительными ошибками описал основные морфологические и микродиагностические особенности ЛРС. Назвал основные компоненты химического состава, фармакологическое действие и

			лекарственные препараты, получаемые из ЛРС.; При ответе студент использовал лекционный материал и основные источники литературы Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в случае неполной идентификации предложенных объектов ЛРС и ЛР, допустил некоторые ошибки в латинском и русском названии производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. Основные морфологические и микродиагностические особенности ЛРС описал с ошибками и неточностями. Владеет не полными знаниями основных компонентов химического состава, затрудняется назвать фармакологическое действие и лекарственные препараты, получаемые из ЛРС.; При ответе студент использовал лекционный материал. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае, если он не идентифицировал половину ЛРС и ЛР, затрудняется назвать объекты на латинском языке, не способен описать морфологические и микродиагностические особенности ЛРС, не владеет знаниями, касающимися химического состава и возможных путей использования ЛРС .
--	--	--	--

Пример контрольно-измерительного материала к ТА №1
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Перечислите главные признаки строения и функционирования растительных клеток высших растений.
2. Особенности строения и функций ядра клетки.
3. Анатомия корня (вторичное строение). Корень девясила.

Пример контрольно-измерительного материала к ТА № 2
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Общая характеристика отдела Ascomycota
2. Общая характеристика отдела Lycoperidophyta
3. Характеристика семейства Pinaceae.

Пример контрольно-измерительного материала к ТА № 3
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Понятие о полисахаридах. Классификация, физико-химические свойства полисахаридов по группам. Особенности получения, различных групп полисахаридов.
2. Фармакогностическая характеристика Крапивы двудомной

Пример контрольно-измерительного материала к ТА № 4
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Определение алкалоидов. Физико-химические свойства алкалоидов. Получение алкалоидов в виде солей и в виде оснований
2. Фармакогностическая характеристика чистотела большого

Пример контрольно-измерительного материала к ТА № 5
Контрольно-измерительный материал № 1

1. *Общие понятия о сердечных гликозидах.* Классификация сердечных гликозидов (с примерами). Характеристика агликона сердечных гликозидов. Роль агликона в кардиотоническом действии.
2. Фармакогностическая характеристика Синюхи голубой.

Пример контрольно-измерительного материала к ТА № 6
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Способы выделения флавоноидов. Физико-химические свойства флавоноидов.
2. Фармакогностическая характеристика донника лекарственного

20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточные аттестации в 3, 5 семестрах представлены зачетом, в 4 семестре – зачет с оценкой. Оценочным средством выступают тестовые задания и/или КИМ, а также по блоку Фармакогнозия практические навыки. В 6 семестре промежуточная аттестация представлена экзаменом, оценка выставляется по рейтингу студента, состоящему из текущей успеваемости, результата тестирования и практических навыков.

Промежуточные аттестации по дисциплине «Фармакогнозия с основами ботаники» осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Примерный перечень вопросов, для ПА 1.

Зачет

1. Общая характеристика и план строения растительной клетки высших растений.
2. Этапы формирования клеточной стенки. Слоистость оболочки.
3. Химические видоизменения клеточной стенки.
4. Сравнительная характеристика пластид.
5. Ткани. Определение и принципы классификации.
6. Характеристика образовательных тканей.
7. Характеристика эпидермы. Работа устьичного аппарата.
8. Характеристика перидермы и ритидома.
9. Характеристика механических тканей.
10. Характеристика ксилемы.
11. Характеристика флоэмы.
12. Запасающие и ассимиляционные ткани.
13. Функциональные зоны молодого корня.
14. Анатомия корня (первичное строение).
15. Анатомия корня (вторичное строение).
16. Морфология корня. Типы корневых систем.
17. Видоизменения корней.
18. Анатомия стебля травянистых двудольных растений (пучковый и переходный тип).
19. Анатомия стебля древесных двудольных растений (непучковый тип).
20. Анатомия стебля однодольных.
21. Морфология стебля.

22. Анатомия листа.
23. Морфология листа.
24. Метаморфозы побега.
25. Ветвление, его типы и биологическое значение.
26. Общая характеристика побега.
27. Строения цветка.
28. Характеристика гинецея.
29. Строение семязачатков (голосеменных и цветковых) и их основные типы.
30. Формирование семязачатков и типы плацентации.
31. Характеристика андроея.
32. Микроспоро- и микрогаметогенез.
33. Мегаспоро- и мегагаметогенез.
34. Классификация соцветий.
35. Строение семени. Типы семян однодольных и двудольных.
36. Принципы классификации плодов и семян.
37. Строение плода. Биологическое значение перикарпия.

Пример контрольно-измерительного материала к ПА №1
Контрольно-измерительный материал № 1

1. Характеристика эпидермы. Работа устьичного аппарата.
2. Анатомия листа.
3. Классификация соцветий.

Примерный перечень вопросов, для ПА 2.
Зачет с оценкой

1. Царство Грибы. Классификация (аскомицеты и базидиомицеты).
2. Общая характеристика отдела Ascomycota.
3. Общая характеристика отдела Basidiomycota.
4. Характеристика и особенности гриба, рода *Inonotus*.
5. Низшие растения. Отдел Водоросли. Классификация (зеленые, красные, бурые)
6. Анатомо-морфологические особенности бурых водорослей, род. *Laminaria*.
7. Анатомо-морфологические особенности бурых водорослей, род. *Fucus*
8. Высшие растения: хвощи, плауны, папоротники, мхи.
9. Общая характеристика отдела Bryophyta.
10. Особенности цикла развития мхов на примере *Polytrichum commune*.
11. Анатомо-морфологические и биологические особенности *Sphagnum* sp.
12. Общая характеристика отдела Lycopodiophyta.
13. Характеристика анатомо-морфологических и биологических особенностей *Lycopodium clavatum*. Диагностические признаки видов рода *Lycopodium*.
14. Сравнительная характеристика классов Lycopodiopsida, Isoetopsida.
15. Общая характеристика отдела Equisetophyta.
16. Анатомо-морфологические и биологические особенности *Equisetum arvense*.
Диагностические признаки видов рода *Equisetum*.
17. Общая характеристика отдела Polypodiophyta.
18. Характеристика анатомо-морфологических и биологических особенностей *Dryopteris filix-mas*.
19. Высшие растения. Голосеменные растения.
20. Общая характеристика отдела Pinophyta. Подразделение отдела на классы.
21. Характеристика класса Cycadopsida.
22. Характеристика класса Ginkgoopsida.
23. Общая характеристика класса Pinopsida.
24. Характеристика семейства Pinaceae.
25. Характеристика семейства Cupressaceae.

26. Характеристика рода *Ephedra*.
27. Высшие растения. Покрытосеменные растения. Общая характеристика
28. Характеристика семейства *Ranunculaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
29. Характеристика семейства *Rosaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
30. Характеристика семейства *Fabaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
31. Характеристика семейства *Apiaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
32. Характеристика семейства *Polygonaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
33. Характеристика семейства *Chenopodiaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
34. Характеристика семейства *Cucurbitaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
35. Характеристика семейства *Brassicaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
36. Характеристика семейства *Papaveraceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
37. Характеристика семейства *Scrophulariaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
38. Характеристика семейства *Lamiaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
39. Характеристика семейства *Asteraceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).
40. Характеристика семейства *Liliaceae*, (представители, цветковые формулы, типы плодов).
41. Характеристика семейства *Poaceae* (представители, цветковые формулы , типы плодов).

Пример контрольно-измерительного материала к ПА № 2 Контрольно-измерительный материал № 1

1. Анатомо-морфологические особенности бурых водорослей, род. *Laminaria*.
2. Характеристика семейства *Pinaceae*
3. Характеристика семейства *Rosaceae* (представители, цветковые формулы типы плодов).

Примерный перечень вопросов, для ПА 3 Зачет

1. Фармакогнозия – как наука.
2. Определение основных понятий фармакогнозии: лекарственное растение, лекарственное растительное сырье (ЛРС), действующие вещества, сопутствующие вещества, лекарственное средство, подлинность ЛРС, доброкачественность ЛРС.
3. Категории нормативно-технической документации на ЛРС.
4. Структура фармакопейные статьи.
5. Фармакопейное определение различных групп лекарственного растительного сырья: листья, цветки, травы, плоды, кора, подземные органы.
6. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья. Цели и сущность методов фармакогностического анализа: макроскопический, микроскопический, фитохимический, товароведческий.
7. Макроскопический анализ основных морфологических групп сырья. Важнейшие морфологические признаки, имеющие диагностическое значение. Алгоритм.
8. Микроскопический анализ морфологических групп сырья. Важнейшие микро-

анатомические признаки, имеющие диагностическое значение. Подготовка сырья к исследованию. Техника приготовления временных микропрепаратов. Алгоритм исследования.

9. Партия сырья. Документ, удостоверяющий качество партии сырья. Правила приемки партии сырья.

10. Методика отбора проб для товароведческого анализа (схема).

11. Основные показатели качества растительного сырья (влажность, зольность, примеси и др.). Методики определения.

12. Сбор различных групп лекарственного растительного сырья.

13. Первичная обработка, виды сушки лекарственного растительного сырья и ее виды. Температурный режим сушки различных групп сырья.

14. Упаковка, маркировка и хранение различных групп лекарственного растительного сырья.

15. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего полисахариды, витамины и жирные масла.

16. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего полисахариды, витамины и жирные масла.

17. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего эфирные масла и горечи.

18. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего эфирные масла и горечи.

19. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего алкалоиды.

20. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего алкалоиды.

Пример контрольно-измерительного материала к ПА № 3 **Контрольно-измерительный материал № 1**

1. Нормативные документы. Структура фармакопейные статьи.

2. Основные показатели качества растительного сырья. Влажность, методика определения.

3. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего витамины.

4. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего алкалоиды: красавка обыкновенная.

Примерный перечень вопросов, для ПА 4 **Экзамен**

1. Нормативная документация, регламентирующая качество ЛРС

2. Основы заготовительного процесса ЛРС.

3. Фармакогностический анализ ЛРС. Макроскопический анализ.

4. Фармакогностический анализ ЛРС. Микроскопический анализ.

5. Фармакогностический анализ ЛРС. Товароведческий анализ.

6. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего сердечные гликозиды.

7. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих сердечные гликозиды.

8. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего сапонины.

9. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего сапонины.

10. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего простые фенолы и дубильные вещества.

11. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего простые фенолы, лигнаны.

12. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего антраценпроизводные.

13. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего антраценпроизводные.
14. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего дубильные вещества.
15. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего дубильные вещества.
16. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны.
17. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего флавоноиды, кумарины, хромоны.
18. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего соединения различного состава.
19. Основы гомеопатии. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего соединения применяемые в гомеопатии.
20. Растительные сборы
21. Лекарственное сырье животного происхождения

Пример контрольно-измерительного материала к ПА №4 **Контрольно-измерительный материал № 1**

1. Основы заготовительного процесса ЛРС.
2. Основные показатели качества растительного сырья.
3. Фитохимический анализ и стандартизация сырья, содержащего простые фенолы и дубильные вещества.
4. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащего флавоноиды: пустырник сердечный.

Примерные тестовые задания

Тестовые задания рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины.

Примеры тестовых заданий закрытого типа:

01. Что происходит с замыкающими клетками устьиц при возрастании тургорного давления?
 - 1. открывают устьичную щель**
 2. закрывают устьичную щель
 3. выделяют клеточный сок на поверхность
02. Накопление лигнина в клеточных стенках НЕ приводит к следующим последствиям
 1. отмирание клетки
 - 2. повышение прочности**
 3. газонепроницаемость
 4. водонепроницаемость
 5. повышение теплоизолирующих свойств
03. Длину междоузлий способна увеличивать меристема:
 - 1. апикальная**
 2. латеральная
 3. интеркалярная
 4. раневая.
04. Клеточные стенки защищают
 - 1. от патогенов, проникающих из окружающей среды**
 2. от солнечных лучей
 3. от влаги
 4. запасают белки для растения.
05. Что содержится в вакуоли?
 - 1. клеточный сок**
 2. цитогель
 3. эмульсия
 4. клеточный раствор

5. цитозоль
06. Плоский дорзовентральный орган, форма и внутренняя структура которого способствуют созданию максимальной фотосинтезирующей поверхности:
1. стебель
 - 2. лист**
 3. побег
07. Межклетники – это образования, заполненные:
- 1. воздухом**
 2. крахмалом
 3. водой
08. Листорасположение, при котором в одном узле побега развивается более двух листьев, называется
1. супротивным
 - 2. мутовчатым**
 3. очередным.
09. Видоизмененный мясистый стебель, расположенный под землей и имеющий шаровидную форму из-за сильного разрастания междоузлий:
1. корневище
 2. корневые шишки
 - 3. клубень**
10. Цветковые растения, имеют однополые цветки на разных растениях называются:
1. однодомными
 - 2. двудомными**
 3. многодомными
11. В цикле развития (воспроизведения):
1. у всех высших растений преобладает гаметофит;
 2. у всех низших растений преобладает спорофит;
 3. у голосеменных преобладает спорофит;
 - 4. у всех высших растений, за исключением моховидных, преобладает спорофит**
12. Представители отдела Голосеменные
- 1. деревья и кустарники**
 2. только травянистые растения
 3. древесные и травянистые растения
 4. только кустарники
13. Представители отдела Bryophyta резко отличаются от других высших растений:
1. наличием листостебельного побега;
 2. размножением спорами;
 - 3. преобладанием в цикле развития гаметофита;**
 4. преобладанием в цикле развития спорофита
14. Формула цветка * $P_{(3+3)}A_3+3G_{(3)}$ характерна для представителей семейства:
1. Poaceae
 - 2. Convallariaceae**
 3. Liliaceae
 4. Ranunculaceae
15. Плод семянка, соцветие корзинка у представителей семейства:
- 1. Asteraceae;**
 2. Apiaceae;
 3. Fabaceae;
 4. Lamiaceae
16. Укажите набор хромосом в клетках эндосперма семени Голосеменных:
- 1. гаплоидный;**
 2. триплоидный;
 3. диплоидный,
 4. полиплоидный.
17. Сколько типов полостей есть в стеле у видов рода Equisetum ?

1. **три**
 2. четыре
 3. две
 4. одна полость
18. Где никогда не развиваются спорангии папоротников:
1. **на верхней стороне обыкновенных зеленых листьев;**
 2. на нижней стороне обыкновенных зеленых листьев;
 3. на специальных спороносных листьях.
19. Какие бурым водорослям относят:
1. спирогира
 2. **ламинария**
 3. хлорелла
20. Лекарственное растение, относящееся к семейству Яснотковые:
1. пустырник сердечный
 2. тысячелистник обыкновенный
 3. кориандр посевной
 4. белена черная
21. Получать эфирные масла из лекарственного растительного сырья можно используя следующие способы:
1. дистилляцией
 2. анфлераж
 3. экстракция
 4. прессование
 5. **все перечисленное верно**
21. В жирных маслах степень высыхаемости можно определить по показателю:
1. **йодного числа**
 2. эфирного числа
 3. кислотного числа
 4. перекисного числа
22. Водное извлечение из сырья, содержащего аскорбиновую кислоту может обесцветить
1. раствор хлорида алюминия
 2. раствор пикрата натрия
 3. раствор водной туши
 4. **раствор перманганата калия**
23. Для подтверждения качественного присутствия алкалоидов в сырье используют реактив:
1. **раствор Вагнера и Бушарда**
 2. раствор алюминия хлорида
 3. раствор Кедде
 4. раствор ацетата свинца
24. Количественная оценка дубильных веществ проводится с использованием метода:
1. **перманганометрии**
 2. гравиметрии
 3. дистилляции
 4. фотоколориметрии
25. Для подтверждения присутствия антраценпроизводных и их гликозидов в ЛРС используется экспресс-реакция:
1. сублимация
 2. пенообразования
 3. **с пикратной бумагой**
 4. с ацетатом свинца среднего
27. Присутствие слизей подтверждается гистохимической реакцией:
1. с раствором йода
 2. **с раствором щелочи**
 3. с раствором соляной кислоты
 4. с раствором Судана III

28. Количественное определение содержания флавоноидов проводят методом
1. перманганометрии
 2. гравиметрии
 3. дистилляции
 4. **спектрофотометрии**
29. Стандартизация сырья "Эвкалипта листья", согласно НД проводится по содержанию
1. экстрактивных веществ, извлекаемых водой
 2. экстрактивных веществ, извлекаемых 70 % спиртом
 3. **эфирного масла**
 4. суммы флавоноидов в пересчете на рутин
30. При проведении биологической стандартизации ЛРС (по НД), содержащего сердечные гликозиды, определяют
1. **лягушачью единицу действия**
 2. собачью единицу действия
 3. голубиную единицу действия
 4. мышиную единицу действия
31. При добавлении к извлечению из сырья взвеси эритроцитов образуется "лаковая кровь", что свидетельствует о присутствии в нем
1. полисахаридов
 2. аскорбиновой кислоты
 3. **сапонинов**
 4. алкалоидов
32. Для количественной оценки содержания эфирных масел в лекарственном растительном сырье используют метод
1. **перегонки с водяным паром**
 2. фотоколориметрический
 3. гравиметрический
 4. титриметрический
33. У кориандра посевного в качестве лекарственного сырья заготавливают
1. **плоды**
 2. цветки
 3. траву
 4. корни
 5. листья
34. У эвкалипта прутовидного в качестве лекарственного сырья заготавливают
1. плоды
 2. **листья**
 3. траву
 4. корни
35. В качестве лекарственного сырья у солодки голой заготавливают
1. плоды
 2. листья
 3. траву
 4. **корни**
36. У бессмертника песчаного в качестве лекарственного сырья заготавливают
1. плоды
 2. листья
 3. траву
 4. **цветки**
37. Лекарственное растительное сырье «Flores» заготавливают от растений
1. **Tilia cordata**
 2. Chelidonium majus
 3. Rosa cinnamomea
 4. Valeriana officinalis
38. Лекарственное растительное сырье «Herba» заготавливают от растений

1. **Hypericum perforatum**
 2. Matricaria chamomilla
 3. Carum carvi
 4. Inula helenium
39. Растительное сырье мяты перечной сушат при температуре
1. **30-35**
 2. 40-50
 3. 50-60
 4. 80-90
 5. Используют свежими
40. Растительное сырье шиповника сушат при температуре
1. 30-40
 2. 40-50
 3. 50-60
 4. **80-90**
 5. Используют свежими
41. Вахта трехлистная относится к растениям
1. **Болотный**
 2. Лугов
 3. Смешанных лесов
 4. Хвойных лесов
42. Растительное сырье «Ландыша листья» заготавливают
1. От культивируемых растений
 2. **От дикорастущих растений**
 3. Импортируется
 4. Выращивается биотехнологическим методом
43. Для промышленной заготовки сырья «Лаванды цветки» растение подлежит культивированию
1. **В Крыму**
 2. На Дальнем Востоке
 3. В северных районах РФ
 4. В западной Сибири
44. Основными районами произрастания багульника болотного считаются
1. Степные районы
 2. **Северные районы РФ**
 3. Черноморское побережье
45. Подлинность лекарственного растительного сырья – это соответствие
1. **своему наименованию**
 2. срокам годности
 3. числовым показателям
 4. основному действию
46. Под доброкачественностью лекарственного растительного сырья понимают его соответствие
1. **всем требованиям нормативной документации**
 2. срокам годности
 3. своему наименованию
 4. содержанию действующих веществ
47. Часть партии сырья, предназначенная для определения подлинности и доброкачественности сырья - это
1. **аналитическая проба**
 2. объединенная проба
 3. средняя проба
 4. точечная проба
49. Микробиологическую чистоту лекарственного растительного сырья определяют в пробе
1. **специальной**

2. объединенной
 3. средней
 4. аналитической
50. Основным документом, регламентирующим качество лекарственного растительного сырья
1. **частная фармакопейная статья Государственной Фармакопеи**
 2. общая фармакопейная статья Государственной Фармакопеи
 3. государственный отраслевой стандарт
 4. фармакопейная статья предприятия
51. Корой в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее
1. наружную часть стеблей растений, используемую как лекарственное средство
 2. **наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия**
 3. покровную ткань стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников
 4. наружную кору ветвей, стволов и корней деревьев и кустарников
52. Дано описание сырья: Куски корней длиной 2 – 15 см, толщиной от 0,3 до 3 см, простые или маловетвистые, продольно-морщинистые, иногда спирально перекрученные, плотные. В центре корня небольшая желтая или желтовато-бурая древесина, окруженная широкой серовато-белой корой в которой заметны под лупой концентрические тонкие пояса млечников. Это сырье...
1. аира болотного
 2. **одуванчика лекарственного**
 3. девясила высокого

Примеры тестовых заданий открытого типа:

01. Устойчивый комплекс клеток, сходных по происхождению, строению и выполняемым функциям называется _____.
- Ответ: тканями**
02. Ткань, состоящая из мелких клеток с крупными ядрами, густой цитоплазмой и тонкими целлюлозно-пектиновыми оболочками, называется _____.
- Ответ: меристема**
03. Комплекс клеток в тканях листа, обеспечивающих пассивное выделение из растения капельно-жидкой воды с растворенными солями называется _____.
- Ответ: гидатоды**
04. Толстостенные клетки с сильно одревесневшими оболочками удлинённой или ветвистой формы это – _____
- Ответ: склереиды**
05. Олеопласты накапливают _____.
- Ответ: крахмал**
06. механическая ткань, состоящая из живых клеток с неравномерно утолщенными оболочками это – _____
- Ответ: колленхима**
07. Какой набор хромосом несут клетки эндосперма семени покрытосеменных растений
- Ответ: триплоидный**
08. Какой вид плауновидных не имеет спороносных колосков, а имеет спороносные зоны на стебле с обычными зелеными листьями
- Ответ: Баранец, плаун-баранец**
09. Андроцей, описываемый формулой $A(5+4)_1$ характерен для семейства _____
- Ответ: Бобовые**
10. Для какого семейства характерен двубратственный андроцей?
- Ответ: Бобовые**
11. Для какого семейства характерен плод зерновка?
- Ответ: Злаки**
12. Для какого семейства характерен андроцей, описываемый формулой $A 2+2$?
- Ответ: Яснотковые**

13. Летучая жидкость, представляющая собой смесь соединений терпеноидной и ароматической природы, обладающая сильным запахом и жгучим вкусом называется _____

Ответ: эфирным маслом

14. Основным методом количественной оценки содержания флавоноидов в лекарственном растительном сырье является _____

Ответ: спектрофотометрия

15. При добавлении к водному извлечению из ЛРС, содержащего сапонины, раствора ацетата свинца наблюдается _____

Ответ: осадок

16. Фармакопейный метод определения количественного содержания дубильных веществ в лекарственном растительном сырье называется _____

Ответ: пермангонатометрия

17. Количественная оценка коры дуба обыкновенного согласно ГФ XIV проводится по содержанию _____

Ответ: дубильных веществ

18. Количественная оценка корней солодки голой согласно ГФ XIV проводится по содержанию _____

Ответ: глицерризиновой кислоты

19. Количественная оценка плодов аниса обыкновенного согласно ГФ XIV проводится по содержанию _____

Ответ: эфирного масла

20. Количественная оценка плодов шиповника майского согласно ГФ XIV проводится по содержанию _____

Ответ: аскорбиновой кислоты

21. Азотосодержащие соединения основного характера, оказывающие сильное фармакологическое действие называются _____

Ответ: алкалоидами

22. Для оценки количественного содержания флавоноидов в лекарственном растительном сырье чаще всего используют метод _____

Ответ: спектрофотометрии

23. Для оценки количественного содержания алкалоидов в траве красавки обыкновенной используют метод _____

Ответ: обратного титрования

24. Для стандартизации сырья Ландыша майского используется метод определения _____

Ответ: биологической активности

25. Присутствие в коре крушины ольховидной антраценпроизводных можно подтвердить экспресс-реакцией _____

Ответ: сублимации

26. Для стандартизации ЛРС, содержащего сердечные гликозиды, согласно ГФ XIV используется метод определения _____

Ответ: биологической активности

27. Минеральный остаток, полученный после сжигания и последующего прокаливании навески лекарственного растительного сырья это _____

Ответ: зола общая

28. Земля, мелкие камешки, песок, пыль - это примесь _____

Ответ: минеральная

29. Сумма веществ, извлекаемая из сырья растворителем, указанным в частной статье ГФ XIV на конкретное сырье это _____

Ответ: экстрактивные вещества

30. Показатель влажность определяют при температуре _____

Ответ: 100-105 градусов до постоянной массы

31. В качестве просветляющей жидкости, в которую помещают исследуемый объект на предметном стекле, используется _____

Ответ: Хлоролгидрат

32. Какой вид растительного сырья при подготовке к микроскопированию выдерживают во влажной камере?

Ответ: Плоды

33. Перед исследованием лист необходимо просветлить. Для этого его кипятят в 2,5-5% растворе _____, а затем промывают в дистиллированной воде.

Ответ: Щелочи

34. С помощью какого анализа проводится определение внешних признаков растительного сырья?

Ответ: Макроскопический

35. Прибор для определения влажности растительного сырья, в котором проводится его высушивание, называется _____

Ответ: Сушильный шкаф

36. В каком приборе происходит сжигание растительного сырья при определении золы общей?

Ответ: Муфельная печь

37. Части других неядовитых растений, попавших при сборе относятся к примеси, которая называется _____

Ответ: органической

38. Сушка коры и подземных органов считается законченной, когда они _____

Ответ: при сгибании, ломаются с характерным треском

39. Сушка листьев считается законченной, когда они _____

Ответ: при сжимании в руке листья измельчаются

40. Сушка плодов окончена, когда при сжимании в руке _____

Ответ: не образуется плотного комка, плоды легко рассыпаются

41. Где указан растворитель, используемый для оценки содержания экстрактивных веществ?

Ответ: Частной фармакопейной статье

42. В медицине используют цветки ромашки _____ (напишите видовое название)

Ответ: аптечной

43. Лекарственное растительное сырье кориандра посевного заготавливают в период _____

Ответ: побурения плодов на 60-80% в зонтиках

44. Когда заготавливается растительное сырье у дуба обыкновенного?

Ответ: Ранней весной, в период активного сокодвижения

45. Заготовка растительного сырья «Лапчатки прямостоячей корневища» осуществляется в период _____ этого растения

Ответ: Цветения

46. Сбор растительного сырья «Черники обыкновенной плоды» проводится _____

Ответ: Во время плодоношения

Примеры ситуационных задач

01. Что такое эпидерма?

Ответ: Эпидерма покрывает листья и молодые стебли. Она состоит из основных клеток, замыкающих и побочных клеток устьиц и трихом. Эпидерма образует один слой плотно сомкнутых клеток, лишенных хлоропластов и в разной степени уплощенных (исключая растения сильно тенистых местообитаний).

02. Какие функции выполняет корень растений?

Ответ: Корень выполняет следующие функции :закрепление растения в почве, почвенное питание, синтез БАВ, запасание питательных веществ, образование микоризы

03. Укажите характерные признаки представителей семейства Lamiaceae

Ответ: Характерные признаки видов семейства Lamiaceae – околоцветник двугубый, андроцей двусильный (A_{2+2}), стебель в сечении четырехгранный, плод ценобий, листорасположение супротивное, опушение железистыми волосками

04. Почему сфагнум может использоваться в качестве перевязочного материала?

Ответ: для сфагнума характерны особые водозапасающие клетки на листьях и стебле (прозрачные, мёртвые (гиалиновые), полые с отверстиями), которые беспрепятственно поглощают кровь и гной

05. В чем различие между однодомными и двудомными растениями?

Ответ: Однодомные растения – виды, у которых мужские (тычиночные) и женские (пестичные) расположены на одной особи (например, кукуруза). Двудомные растения –

виды, у которых мужские (тычиночные) и женские (пестичные) расположены на разных особях (например, облепиха).

06. Укажите характерные признаки представителей семейства Астровые

Ответ: Характерные признаки видов семейства Астровые – цветки трубчатые и ложноязычковые, собраны в отдельные корзинки, либо собраны в сложные соцветия, стебель в сечении округлый, с двумя ребрами, плод семянка, листорасположение очередное, опушение простыми волосками

07. В контрольно-аналитическую лабораторию поступило на анализ лекарственное растительное сырье солодки корни для оценки содержания глицирризиновой кислоты. Получены следующие данные: масса навески 1,9991 г, оптическая плотность 0,64. Какой качественной реакцией можно доказать присутствие глицирризиновой кислоты в солодке? Рассчитайте содержание глицирризиновой кислоты и сделайте вывод о качестве сырья по данному показателю (согласно НД данный показатель должен быть не менее 6 %).

Ответ: Необходимо провести экспресс-реакцию на присутствие сапонинов в сырье – проба на пенообразование, необходимо сильно встряхнуть водное извлечение из сырья. Расчет по выходным данным показал, что содержание глицирризиновой кислоты в сырье солодки 9,97 %, что соответствует НД, можно рекомендовать к использованию в медицине

08. В контрольно-аналитическую лабораторию поступило на анализ лекарственное растительное сырье ольхи плоды для оценки содержания суммы дубильных веществ. Получены следующие данные: масса навески 2,0115 г, влажность 8,5 %, объем раствора перманганата калия, пошедший на титрование смеси составил 9,4 мл (Контрольный опыт, объем 1,8 мл). Какой качественной реакцией можно доказать присутствие дубильных веществ в плодах ольхи? Рассчитайте содержание суммы дубильных веществ в сырье, сделайте вывод о качестве сырья по данному показателю (согласно НД данный показатель должен быть не менее 14 %).

Ответ: Необходимо провести реакцию на присутствие дубильных веществ в сырье – с раствором железо-аммониевых квасцов, черно синее окрашивание смеси водного извлечения и реактива подтверждает присутствие дубильных веществ. Расчет по выходным данным показал, что содержание дубильных веществ в сырье ольхи плодов составила 16,97 %, что соответствует НД, можно рекомендовать к использованию в медицине

09. В контрольно-аналитическую лабораторию поступило на анализ лекарственное растительное сырье мяты перечной листья. Получены следующие данные: масса навески 30,0 г, влажность 5,5 %, объем эфирного масла, полученного перегонкой с водяным паром (метод 2), 0,20 мл. С каким реактивом можно при микроскопировании подтвердить присутствие эфирного масла в железках? Рассчитайте содержание эфирного масла в сырье мяты перечной, сделайте вывод о качестве сырья по данному показателю (согласно НД данный показатель должен быть не менее 0,8 %).

Ответ: Необходимо провести реакцию с реактивом Судан III при микроскопировании листьев мяты, эфиромасличные железки окрашиваются в розовый цвет. Расчет по выходным данным показал, что содержание дубильных веществ в сырье мяты перечной составила 0,70 %, что не соответствует НД, не рекомендуется к использованию в медицине

10. При проведении оценки показателя экстрактивных веществ для растительного сырья календулы цветки были получены следующие данные: масса сырья 1,0050 г; масса сухого остатка 0,123 г; влажность 10%. Необходимо определить содержание экстрактивных веществ и сделать вывод о соответствии требованиям НД (согласно НД экстрактивных веществ, извлекаемых водой, — не менее 18 %)

Ответ: содержание экстрактивных веществ 27,2%, что соответствует требованиям НД на цветки календулы

11. В контрольно-аналитическую лабораторию поступила партия сырья "Зверобоя трава", состоящая из 28 единиц продукции. Провизор аналитик для проведения фармакогностического анализа взял 12 единиц продукции (оцените, верно ли?). Далее, он отобрал из каждой единицы продукции по три точечные пробы, получив объединенную пробу, методом квартования он выделил специальные пробы для оценки микробиологической чистоты, степени зараженности вредителями запасов, анализа на тяжелые металлы и мышьяк, пестициды и радионуклиды. Также из объединенной пробы он взял три аналитические пробы. Определите правильность действий провизора - аналитика. Скорректируйте, в случае необходимости.

Ответы: выборка для анализа должна составлять 5 единиц продукции, аналитические пробы берутся из средней, которую получают из объединенной методом квартования.

12. Для проведения товароведческого анализа поступила партия сырья в количестве 15 единиц продукции. Провизор аналитик сделал выборку для проведения анализа в количестве 10 единиц продукции. Далее из каждой единицы продукции он взял по две точечные пробы из которых отобрал 1000 г сырья и запаковал в полиэтиленовый пакет для оценки степени зараженности сырья. Какую ошибку допустил провизор?

Ответ: 1. Объем выборки- необходимо было взять 5 единиц, берется три точечных пробы, согласно НД, проба на вредителей запасов отбирается из объединенной пробы после квартования, а не сразу же из точечных проб.

13. Плоды шиповника были заготовлены в сухую погоду во время их созревания в начале сентября. Далее плоды подвергали высушиванию при температуре 60 градусов. Далее плоды были отправлены на склад, где подвергались хранению на сквозняке. Определите, какой этап был выполнен не верно и почему.

Ответ: Плоды высушивают при 80-90 град., т.к. аскорбиновая кислота при медленной сушке подвергается окислению.

14. Почки березы были заготовлены ранней весной до распускания листьев. Почки подвергали высушиванию при температуре 35 град. При проведении анализа на содержание эфирного масла, было выявлено несоответствие требованиям ГФ XIV. Определите, какой этап был выполнен не верно и предложите правильный вариант.

Ответ: почки березы сушат при естественной температуре.

15. В результате размещения лекарственного растительного сырья "Ландыша листья" на складе, провизор поместил его в помещение, где поддерживается комнатная температура, уровень влажности 40%. При дальнейшей оценке биологической активности сырья было установлено несоответствие требованиям НД. Какую ошибку допустил провизор?

Ответ: хранение такого типа сырья проводится при температуре не выше 15 градусов и влажности не более 60%.

16. Заготовка ромашки аптечной цветков была осуществлена в период их полного цветения. При проведении макроскопического анализа были установлены следующие признаки, на основе которых провизор аналитик сделал вывод о несоответствии сырья требованиям НД: Цельные или частично осыпавшиеся цветочные корзинки полушаровидной или конической формы, без ребристых цветоносов или с их остатками не длиннее 3 см. Корзинка состоит из краевых язычковых пестичных и срединных обоеполых трубчатых цветков. Цветоложе опушенное, коническое. Обвертка корзинки черепитчатая, многорядная, состоящая из многочисленных продолговатых, с тупыми верхушками и широкими пленчатыми краями листочков. Размер корзинки (без язычковых цветков) 4 – 8 мм в поперечнике. Цвет язычковых цветков белый, трубчатых – желтый, оберстки – желтовато-зеленый, цветоносов – от светло-зеленого до зеленовато-коричневого. Запах сильный, ароматный. Вкус водного извлечения пряный, горьковатый, слегка слизистый. По какой причине сырье не соответствует требованиям НД?

Ответ: Дано описание примесного вида к лекарственному растению ромашка аптечная, так как цветоложе не голое

17. При хранении цветков василька синего и последующего проведения фармакогностического анализа было выявлено изменение их окраски и наличия большего количества побелевших цветков. С чем это могло быть связано и как избежать порчи растительного сырья?

Ответ: цветки василька содержат антоциановые гликозиды, которые при хранении сырья на свету или в помещении с повышенной влажностью подвергаются окислению, что приводит к изменению окраски. Сырье необходимо хранить без доступа света в сухих помещениях

Полный перечень вопросов находится в ЭУМК «Фармакогнозия» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812> на образовательном портале «Электронный университет ВГУ»

Примеры заданий для практических навыков

1. Необходимо дать описать ЛРС или ЛР (фотография или гербарий) по схеме:
 - 1.1. Латинское наименование производящего растения, его семейства и используемого сырья
 - 1.2. Описать морфологические и микроскопические особенности ЛРС
 - 1.3. Химический состав ЛРС с описанием основного компонента
 - 1.4. Фармакологическое действие ЛРС на организм человека
 - 1.5. Возможные пути использования объекта в медицинской практике, лекарственные препараты.
2. Подготовить ЛРС к проведению микроскопического анализа, дать описание анатомических особенностей полученного объекта.

**Список лекарственных растений, вынесенных на практические навыки по разделу
«Фармакогнозия»**

Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие эфирные масла и горечи

1. Кориандр посевной (плоды кориандра)
2. Лаванда лекарственная (цветки лаванды)
3. Мята перечная (листья мяты перечной)
4. Шалфей лекарственный (листья шалфея)
5. Эвкалипт шаровидный, Эвкалипт прутовидный (листья эвкалипта)
6. Тмин обыкновенный (плоды тмина)
7. Можжевельник обыкновенный (плоды можжевельника)
8. Валериана лекарственная (корневища с корнями валерианы)
9. Пихта сибирская (побеги пихты)
10. Ель европейская (шишки ели европейской)
11. Сосна обыкновенная (почки сосны)
12. Ромашка аптечная (цветки ромашки)
13. Ромашка безъязычковая=душистая (цветки ромашки)
14. Девясил высокий (корневища и корни девясила)
15. Багульник болотный (побеги багульника болотного)
16. Береза повислая (почки березы)
17. Хмель обыкновенный (соплодия хмеля)
18. Арника горная (цветки арники)
19. Имбирь лекарственный (корневища имбиря)
20. Куркума (корневища куркумы)
21. Анис обыкновенный (плоды аниса)
22. Фенхель обыкновенный (плоды фенхеля)
23. Тимьян ползучий=чабрец (трава чабреца)
24. Тимьян обыкновенный (трава тимьяна обыкновенного)
25. Душица обыкновенная (трава душицы)
26. Коричник китайский (кора корицы)
27. Гвоздичное дерево (цветки гвоздики)
28. Ирис германский (корневища ириса = фиалковый корень)
29. Шафран (рыльца шафрана)
30. Тополь черный (почки тополя черного)
31. Аир болотный (корневища аира)
32. Полынь горькая (трава полыни горькой)
33. Тысячелистник обыкновенный (трава тысячелистника)
34. Одуванчик лекарственный (корень одуванчика)
35. Вахта трехлистная =трилистник водяной (листья вахты)
36. Золототысячник зонтичный (трава золототысячника)
37. Колоцинт (плоды колоцинта очищенные)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии. Кориандр посевной (плод), Мята перечная (лист), Шалфей лекарственный (лист), Эвкалипт прутовидный (лист), Валериана лекарственная (корень), Девясил высокий (корневище и корень), Анис

обыкновенный (плод)

**Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие
алкалоиды**

1. Эфедра хвощевая (побеги эфедры хвощевой)
2. Безвременник великолепный (клубнелуковицы безвременника)
3. Перец однолетний (плоды перца однолетнего)
4. Крестовник плосколистный (трава крестовника плосколистного)
5. Анабазис безлистный (побеги анабазиса безлистного)
6. Красавка обыкновенная (листья, трава, корни красавки)
7. Белена черная (листья белены)
8. Дурман обыкновенный (листья дурмана)
9. Дурман индейский (семена дурмана индейского)
10. Кокаиновый куст (листья кокаинового куста)
11. Термопсис ланцетный (трава и семена термопсиса)
12. Софора толстоплодная (трава софоры толстоплодной)
13. Кубышка желтая (корневища кубышки)
14. Плаун баранец (трава плауна-баранца)
15. Гармала обыкновенная (трава гармалы)
16. Цинхона красносочковая (кора хинного дерева)
17. Мак снотворный (коробочки мака и опиум)
18. Мачок желтый (трава мачка желтого)
19. Унгерея Виктора (листья унгереи)
20. Барбарис обыкновенный (листья и корни барбариса)
21. Чистотел большой (трава чистотела)
22. Маклея сердцевидная (трава маклеи)
23. Стефания гладкая (клебник корнями стефании)
24. Спорынья (рожки спорыньи)
25. Чилибуха (семена чилибухи)
26. Раувольфия змеиная (корни раувольфии)
27. Барвинок малый (трава барвинка малого)
28. Катарантус розовый (трава катарантуса)
29. Пассифлора мясочная (трава пассифлоры)
30. Гармала обыкновенная (трава гармалы)
31. Чай китайский (листья чайного куста)
32. Кофейное дерево арабийское (семена кофе)
33. Шоколадное дерево=какао (семена какао)
34. Кола блестящая (семена колы)
35. Паслен дольчатый (листья паслена дольчатого)
36. Чемерица Лобеля (корневища с корнями чемерицы)
37. Живокость сетчатоплодная (трава живокости)
38. Аконит джунганский (клубни и трава аконита)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии: Красавка обыкновенная (лист), Белена черная (лист), Дурман обыкновенный (лист), Термопсис ланцетный (лист), Цинхона красносочковая (порошок коры), Чистотел большой (лист), Спорынья (рожки), Чемерица Лобеля (корень)

**Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие
сердечные гликозиды и сапонины**

1. Наперстянка пурпуровая (листья наперстянки)
2. Наперстянка крупноцветковая (листья наперстянки).
3. Наперстянка шерстистая (листья наперстянки шерстистой)
4. Ландыш майский (листья, цветки и трава ландыша)
5. Горицвет весенний (трава горицвета)
6. Строфант Комбе (семена строфанта)
7. Желтушник раскидистый (трава желтушника раскидистого)

8. Морской лук (чешуи морского лука)
9. Морозник краснеющий (М. кавказский) (корневища с корнями морозника)

**Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие
тритерпеновые сапонины**

10. Женьшень (корень женьшеня)
11. Почечный чай=ортосифон тычинковый (листья почечного чая)
12. Солодка голая (корень солодки)
13. Синюха голубая (корневища с корнями синюхи голубой)
14. Заманиха высокая (корневища с корнями заманихи)
15. Аралия манчжурская (корни аралии)
16. Хвощ полевой (трава хвоща)
17. Астрагал шерстистоцветковый (трава астрагала шерстистоцветкового)
18. Конский каштан (семена каштана)

Лекарственные растения и сырье, содержащие стероидные сапонины.

19. Диоскорея ниппонская (корневища с корнями диоскореи)
20. Якорцы стелющиеся (трава якорцев стелющихся)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии: Наперстянка пурпуровая (лист), Ландыш майский (лист), Корень женьшеня (корень), Ортосифон тычиночный (лист), Солодка голая (корень)

**Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие
антраценпроизводные, простые фенолы, лигнаны и дубильные вещества**

1. Кассия остролистная, Кассия узколистная (листья сенны)
2. Крушина ольховидная (кора крушины)
3. Жостер слабительный (плоды жостера)
4. Алоэ древовидное (листья алоэ свежие)
5. Ревень тангутский (корни ревеня тангутского)
6. Конский щавель (корни щавеля конского)
7. Марена красильная (корневища и корни марены красильной)
8. Зверобой продырявленный (трава зверобоя)
9. Толокнянка обыкновенная (листья толокнянки)
10. Брусника обыкновенная (листья брусники)
11. Родиола розовая (корневища и корни родиолы розовой)
12. Лимонник китайский (плоды лимонника и семена лимонника)
13. Элеутерококк колючий (корневища и корни элеутерококка)
14. Подофилл щитовидный (корневища с корнями подофила)
15. Расторопша пятнистая (плоды расторопши пятнистой)
16. Дуб обыкновенный (кора дуба)
17. Горец змеиный (корневища змеевика)
18. Лапчатка прямостоячая (корневища лапчатки)
19. Кровохлебка лекарственная (корневища и корни кровохлебки)
20. Ольха серая, ольха клейкая (Соплодия ольхи)
21. Бадан толстолистный (корневища бадана)
22. Черника обыкновенная (плоды черники)
23. Черемуха обыкновенная (плоды черемухи)
24. Скумпия кожевенная (листья скумпии)
25. Сумах дубильный (листья сумаха дубильного)
26. Гамамелис (листья гамамелиса)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии: Кассия остролистная, Кассия узколистная (лист сенны), Крушина ольховидная (кора крушины), Марена красильная (корневища и корни марены красильной), Зверобой продырявленный (трава зверобоя), Дуб обыкновенный (кора дуба), Горец змеиный (корневища змеевика)

**Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье, содержащие
флавоноиды, кумарины, хромоны и витамины**

1. Боярышник кроваво-красный (плоды и цветки боярышника)
2. Пустырник сердечный, пятилопастной (трава пустырника)

3. Бессмертник песчаный=цмин (цветки бессмертника)
4. Горец перечный=водяной перец (трава водяного перца)
5. Горец почечуйный (трава горца почечуйного)
6. Горец птичий=спорыш (трава спорыша)
7. Василек синий (цветки василька синего)
8. Пижма обыкновенная=дикая рябинка (цветки пижмы)
9. Арония=рябина черноплодная (плоды рябины черноплодной)
10. Софора японская (бутоны и плоды)
11. Черёда трехраздельная (трава череды трехраздельной)
12. Сушеница топяная (трава сушеницы)
13. Стальник полевой (корни стальника)
14. Фиалка полевая, трехцветная (трава фиалки)
15. Шлемник байкальский (корни шлемника)
16. Гинкго двулопастный (листья гинкго)
17. Бузина черная (цветки бузины)
18. Донник лекарственный (трава донника)
19. Пастернак посевной (плоды пастернака)
20. Амми большая (плоды амми большой)
21. Псоралея костянковая (плоды псоралеи)
22. Вздутлоплодник сибирский (корневища и корни вздутлоплодника)
23. Амми зубная=виснага морковевидная (плоды амми зубной)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии: Пустырник сердечный, пятилопастной (лист пустырника), Горец перечный=водяной перец (лист водяного перца), Горец птичий=спорыш (лист спорыша), Черёда трехраздельная (трава череды трехраздельной), Фиалка трехцветная (лист), Донник лекарственный (лист)

Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырьё, содержащие полисахариды и витамины

1. Лен посевной=наипольнейший (семена льна)
2. Алтей лекарственный (корни алтея)
3. Подорожник большой (листья подорожника большого)
4. Подорожник блошный (трава подорожника блошного)
5. Липа сердцевидная (цветки липы)
6. Ламинария сахарная, японская (слоевидная ламинария)
7. Мать-и-мачеха (листья мать-и-мачехи)
8. Шиповник майский (плоды шиповника)
9. Смородина черная (плоды смородины)
10. Земляника лесная (плоды земляники)
11. Облепиха крушиновидная (плоды облепихи)
12. Календула лекарственная (цветки календулы)
13. Рябина обыкновенная (плоды рябины обыкновенной)
14. Кукуруза (рыльца и столбики кукурузы)
15. Крапива двудомная (листья крапивы)
16. Пастушья сумка (трава пастушьей сумки)
17. Калина обыкновенная (кора и плоды калины)
18. Клещевина обыкновенная (семена клещевины, касторовое масло)
19. Маслина= оливковое дерево (плоды маслины, оливковое масло)

Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии: Шиповник майский (порошок плода шиповника), Крапива двудомная (листья крапивы), Пастушья сумка (трава пастушьей сумки), Лен посевной=наипольнейший (семена льна), Алтей лекарственный (корни алтея), Подорожник большой (листья подорожника большого)

Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырьё, содержащие сырьё с различным химическим составом и используемые в гомеопатии

- 1 Трутовик косой = березовый гриб (чага, березовый гриб)
- 2 Каланхое перистое (побеги каланхоэ)
- 3 Эхиноцея пурпурная (трава, корневища и корни эхинацеи)

- 4 Малина обыкновенная (плоды малины)
- 5 Тыква обыкновенная (семена тыквы)
- 6 Левзея сафлоровидная (корневища с корнями левзеи)
- 7 Витекс священный (плоды и листья)
- 8 Болиголов пятнистый (плоды болиголова)
- 9 Прострел обыкновенный (трава прострела)
- 10 Лаконос американский = фитолакка американская (корни фиталлаки)
- 11 Рододендрон золотистый
- 12 Фукус

Примерный перечень курсовых работ:

1. Лекарственные растения, влияющие на лактацию. Опыт народной и официальной медицины.
2. Ароматерапия – перспективное направление в медицинской практике лечения заболеваний нервной системы
3. Лекарственные растения в профилактике атеросклероза
4. Лекарственное растительное сырье, входящее в состав продукции «Herbion PC» (Пакистан)
5. Анализ исследований лекарственных растений методом хромато-масс-спектрометрии (обзор научных статей)
6. Лекарственные растения – сорняки полей и огородов.
7. Коллизия душистая (золотой ус) – перспективное растение для применения в медицине.
8. Адаптогены растительного и животного происхождения. Обзор препаратов.
9. Лекарственное растительное сырьё, содержащее антиоксиданты.
10. Методы исследования лекарственного растительного сырья, содержащего витамин К.
11. Лекарственные растения – источники эссенциальных макро- и микроэлементов, для коррекции дисэлементозов (обзор научных статей)
12. Современные методы анализа химического состава лекарственного растительного сырья (метод - спектрофотометрия, на примере изучения флавоноидов)
13. Оценка экобезопасности лекарственного растительного сырья
14. Лекарственное природное сырье, входящее в состав препаратов фармацевтической производственной компании "Sopharma".
15. Лекарственные растения, входящие в состав желчегонных сборов и фитопрепаратов.
16. Растения, запрещенные к использованию в фитопрепаратах и БАДах.
17. Лекарственное природное сырье, входящее в состав препаратов фармацевтической компании «Эвалар».
18. Лекарственные растительные средства – гепатопротекторы
19. Метод спектрофотометрического анализа при изучении химического состава лекарственного растительного сырья.
20. Мумиё. Ценнейший источник биологически активных веществ.
21. Эндемичные редкие и исчезающие лекарственные растения флоры Копетдага
22. Растительные сборы – перспективная форма фитопрепаратов.
23. Зеленый чай, его состав и свойства. Применение в медицине.
24. Исследования по стандартизации лекарственных растений, семейства Asteraceae, применяемые в медицине
25. Исследования по стандартизации лекарственных растений, семейства Fabaceae, применяемые в медицине
26. Современные методы анализа химического состава лекарственного растительного сырья (метод – капиллярного электрофореза)
27. Лекарственные растения, применяемые при заболеваниях репродуктивной системы
28. Лекарственное растительное сырье, входящее в состав препаратов фармацевтической компании «Красногорсклексредства».
29. Природное сырье иммуностропного действия
30. растения и лекарственное растительное сырье в лечении алкоголизма
31. Анализ лекарственных средств растительного происхождения, применяемых при цистите
32. Особенности изучения анатомо-диагностических признаков растительного сырья различной степени измельченности
33. Березовый гриб Чага. Перспективы применения в медицине.
34. Влияние внешних факторов на содержание действующих веществ в лекарственном сырье.

31. Культура изолированных тканей и клеток лекарственных растений – новый источник сырья для получения лекарственных средств.
32. Интродукция, акклиматизация и культивирование различных лекарственных растений.

Промежуточная аттестация

Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация реализуется в очном формате, однако, в определенных условиях могут использоваться дистанционные технологии. В случае использования ДОТ, студент должен быть обеспечен ПК или ноутбуком, проводным интернетом, наушниками, видеокамерой. В случае отсутствия данного оборудования, студент должен заранее (не менее, чем за 2 недели до промежуточной аттестации) сообщить о возникшей проблеме на факультет.

Оценка по промежуточной аттестации выставляется в соответствии с рейтинговой системой, согласно «Положению о промежуточной аттестации обучающихся фармацевтического факультета с учетом результатов текущего контроля успеваемости», выставленного на сайте фармацевтического факультета www.pharm.vsu.ru (<https://server.pharm.vsu.ru/static/upload/picture/3efc82611e561b33fff49c07384c7f11c8ccc94aba287bf23d5513d37a2fc84f>)

При прохождении промежуточных аттестаций в виде зачетов, основным является написание тестовых заданий. Студенты, не набравшие 70 % и более правильных ответов, не аттестовываются и направляются на повторную пересдачу.

Первым этапом промежуточной аттестации, в виде экзамена, являются практические навыки. Студент получает объекты из разных морфологических, химических и фармакологических групп лекарственного растительного сырья. Студенты, не явившиеся на практические навыки по неуважительной причине, получают за данный этап нулевую оценку. Вторым этапом аттестации является тестовый контроль. Студент получает вариант тестовых заданий и самостоятельно его выполняет из расчета 1 минута на 1 задание. **Студенты, не набравшие 70 % и более правильных ответов не аттестовываются и направляются на повторную пересдачу.**

Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

№п/п	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства	Критерии оценки
1	2	3	4
1	Тесты к промежуточной аттестации	Тестовые задания для промежуточной аттестации в форме зачета включают в себя 50-80 тестовых заданий	Оценка «отлично» выставляется, если студент безошибочно выполнил не менее 90% тестовых заданий; Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного выполнения не менее 80% тестов; Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения не менее 70% тестовых заданий; Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее 70% заданий
2	Практические навыки к	Образцы высушенного	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно

	промежуточной аттестации	лекарственного растительного сырья, а также фотография или гербарий лекарственного растения, постоянные или временные микропрепараты изучаемого ЛРС	идентифицировал ЛРС и ЛР, дал латинское и русское название производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. В полном объеме назвал морфологические и микродиагностические особенности ЛРС. Определил все компоненты химического состава, фармакологическое действие и лекарственные препараты, получаемые из ЛРС. При ответе студент использовал помимо лекционного материала и основных источников дополнительные источники литературы. Оценка «хорошо» выставляется студенту при условии правильной идентификации ЛРС и ЛР, обучающийся дал латинское и русское название производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. С незначительными ошибками описал основные морфологические и микродиагностические особенности ЛРС. Назвал основные компоненты химического состава, фармакологическое действие и лекарственные препараты, получаемые из ЛРС; При ответе студент использовал лекционный материал и основные источники литературы Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в случае неполной идентификации предложенных объектов ЛРС и ЛР, допустил некоторые ошибки в латинском и русском названии производящего растения, его семейства, а также используемого сырья. Основные морфологические и микродиагностические особенности ЛРС описал с ошибками и неточностями. Владеет не полными знаниями основных компонентов химического состава, затрудняется назвать фармакологическое действие и
--	---------------------------------	--	---

			лекарственные препараты, получаемые из ЛРС; При ответе студент использовал лекционный материал. Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае, если он не идентифицировал половину ЛРС и ЛР, затрудняется назвать объекты на латинском языке, не способен описать морфологические и микродиагностические особенности ЛРС, не владеет знаниями, касающимися химического состава и возможных путей использования ЛРС.
--	--	--	---

Курсовая работа. При подготовке курсовых работ, студент получает индивидуальное задание от преподавателя. Оформление курсовой работы проводится согласно методическим рекомендациям, предоставляемым преподавателем и размещенным на сайте электронной библиотеки ВГУ. Курсовые работы в момент их подготовки должны быть предоставлены преподавателю для проверки правильности их выполнения и написания не позднее, чем за две недели до защиты работы. Курсовая работа подлежит защите. Выступление студента сопровождается презентацией. Время выступления – до 10 минут. Ссылка на раздел «Курсовая работа» <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812#section-23>

Критерии оценки курсовой работы

Оценка **«отлично»** ставится студенту, который в срок, в полном объеме и на высоком уровне выполнил курсовую работу. Работа оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями. Тема, заявленная в работе, раскрыта, полностью, весь материал подтвержден ссылками на литературные источники. При описании растительных объектов в работе присутствует 80 % растений, которые не входят в программу курса фармакогнозия или, при выборе темы, касающейся современного состояния исследования в области изучения БАВ, студент пользовался актуальной периодической литературой, как на русском, так и иностранном языках. Для написания работы использованы фундаментальные и периодические издания, нормативная документация, не использована учебная литература. При защите курсовой работы студент представил доклад и презентацию, где отражена основная информация, представленная в курсовой работе. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, который выполнил курсовую работу, но с незначительными замечаниями, был менее самостоятелен и инициативен. Тема работы раскрыта, при описании растительных объектов в работе присутствует 60-70 % растений, которые не входят в программу курса фармакогнозия. Для написания работы использованы фундаментальные и периодические издания, нормативная документация, источники интернет и учебная литература. При защите курсовой работы студент представил доклад и презентацию, где отражена основная информация, представленная в курсовой работе. Отзыв руководителя положительный.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который допускал ошибки в работе, работа частично не соответствует требованиям по ее оформлению, материал не полностью раскрыт, студент продемонстрировал слабые навыки работы с

теоретическими источниками. При описании растительных объектов в работе присутствует более 50% растений, которые не входят в программу курса фармакогнозия. При защите курсовой работы студент представил доклад и презентацию, где отражена основная информация, представленная в курсовой работе. Отзыв руководителя с замечаниями.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, который не выполнил курсовую работу, либо выполнил с грубыми нарушениями требований, не раскрыл заявленную тему, не выполнил часть требований к работе.

Пересдача промежуточной аттестации проводится в установленные сроки в том же формате, что и первая сдача. При использовании рейтинговой системы студент за несколько дней до проведения промежуточной аттестации должен отработать задолженности.

20.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме контрольных и лабораторных работ, рефератов. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков. При оценивании используются качественные шкалы оценок. Критерии оценивания приведены выше.

Задания пункта 20 рекомендуются к использованию при проведении диагностических работ с целью оценки остаточных знаний по результатам освоения данной дисциплины