

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

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

*Фармацевтической химии и фармацевтической технологии*

 А.И. Сливкин

25.04.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***Б1.О.31 Фармакогнозия***

- 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 фармацевтической технологии
- 6. Составители программы:** доцент кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии, к.фарм.н. А.А. Гудкова
- 7. Рекомендована:** НМС фармацевтического факультета протокол №1500-06-05 от 25.04.2022
- 8. Учебный год:** 2024-2025                      **Семестр(ы):** 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

Задачи учебной дисциплины:

Формирование у студентов умений 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 в фитопрепаратах, 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, ботаники, биологической химии, физико-химической и аналитической химии. Знания: принципов бинарной номенклатуры растений, иметь представление о синтезе БАВ в растениях, особенностях и динамике их накопления, разнообразии морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растений, основы экологии, фитоценологии и географии растений.

Умения, необходимые для изучения дисциплины – уметь грамотно написать латинские названия растений и их семейств, работать с микроскопом, приготовление временных микропрепаратов, проводить морфолого – анатомическое определение и описание растений, а также их идентификацию, уметь использовать различные физико-химические методы для оценки содержания БАВ, проводить бумажную и ТСХ.

**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 лекарственных препаратов	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..

				<p>- принципы и порядок обеспечения качества испытаний лекарственных средств</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять доброкачественность растительного сырья с помощью основных физико-химических методов анализа</li> <li>- оформлять аналитический паспорт после проведения товароведческого анализа</li> <li>- обрабатывать полученные результаты (в том числе и статистически) и интерпретировать их.</li> <li>- решать стандартные задачи по идентификации биологически активных веществ в лекарственном растительном сырье.</li> <li>- использовать для распознавания различные физико-химические, химические, физические и биологические методы.</li> <li>- проводить качественные реакции на отдельные группы биологически активных веществ, такие как витамины, полисахариды, алкалоиды, флавоноиды и др.</li> <li>- распознавать и подтверждать присутствие отдельных биологически активных веществ методами хроматографии;</li> <li>- проводить определение основных числовых показателей (влажность, зола, экстрактивные вещества) методами, согласно действующим требованиям;</li> <li>- проводить количественную оценку содержания биологически активных веществ с использованием методов государственной фармакопеи.</li> <li>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фитохимического анализа,</li> <li>- делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии согласно действующим требованиям.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения фармакогностического анализа лекарственного растительного</li> </ul>
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>сырья.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с необходимым для проведения товароведческого анализа оборудованием.</li> <li>- навыками идентификации биологически активных веществ лекарственных растений по качественному анализу, навыками определения количественного содержания</li> <li>- навыками интерпретации полученных данных,</li> </ul>
ПК-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ПК-4.4	Проводит фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру лекарственного растительного сырья и лекарственных средств растительного и животного происхождения, разрешенных для применения в медицинской практике;</li> <li>- основные сведения о распространении и ареалах распространения лекарственных растений, применяемых в медицинской практике;</li> <li>- систему классификации лекарственного растительного сырья</li> <li>- методы макроскопического, микроскопического и товароведческого анализов цельного и измельченного лекарственного сырья;</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе;</li> <li>- определять лекарственное растительное сырье в цельном и измельченном виде с помощью соответствующих определителей;</li> <li>- распознавать примеси посторонних растений при анализе сырья;</li> <li>- использовать макроскопические и микроскопические методы анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья;</li> </ul>

				<p>- 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;</p> <p>- проводить статистическую обработку и оформление результатов фармакогностического анализа, делать заключение о доброкачественности лекарственного растительного сырья в соответствии с действующим требованиям НД.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах;</li> <li>- техникой приготовления микропрепаратов различных морфологических групп ЛРС; техникой проведения качественных и микрохимических реакций на основные биологически активные вещества, содержащиеся в лекарственных растениях и сырье</li> </ul>
ПК-14	Способен организовывать заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений	ПК-14.1	Использует рациональные приемы сбора, первичной обработки и сушки лекарственного растительного сырья, с учетом охраны и воспроизводства дикорастущих лекарственных растений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру лекарственных растений;</li> <li>- систему классификации лекарственного растительного сырья</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе, в различных биоценозах</li> <li>- определять лекарственные растения с помощью соответствующих определителей;</li> <li>- распознавать примеси посторонних растений, не являющихся лекарственными;</li> </ul> <p>Владеть:</p>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах;</li> <li>- приемами рационального использования природных ресурсов лекарственных растений и их охраны;</li> </ul>
		ПК–14.2.	Обеспечивает надлежащую практику производства лекарственного растительного сырья (культивирования лекарственных растений)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру лекарственных растений;</li> <li>- систему классификации лекарственного растительного сырья</li> <li>- морфолого-анатомические диагностические признаки лекарственного растительного сырья, разрешенного к применению в медицинской практике, возможные примеси;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить и распознавать лекарственные растения по внешним признакам в природе, в различных биоценозах</li> <li>- культивировать лекарственные растения в условиях сельскохозяйственных производствах</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками идентификации лекарственных растений по внешним признакам в живом и гербаризированном видах.</li> </ul>

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час. 9 / 324**

**Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен**

**13. Трудоемкость по видам учебной работы**

Вид учебной работы		Трудоемкость		
		Всего	По семестрам	
			5	6
Контактная работа		184		
в том числе:	лекции	32	16	16
	практические	-	-	-
	лабораторные	152	84	68
Самостоятельная работа (в т.ч. 18 часов курсовая работа)		104	44	60
Промежуточная аттестация		36		36
Итого:		324	144	180

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, УЭМК
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	1- Предмет и задачи фармакогнозии. Основные понятия и методы исследования. Фармакогностический анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
1.2.	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	2 – Фитохимический анализ ЛРС, содержащего витамины и полисахариды 3 - Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины, полисахариды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
1.3	ЛР, содержащие в своем составе жирные, эфирные масла и горечи	4 - Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе эфирные и жирные масла.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		5 - Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла и эфирные масла. Лекарственные растения и сырье, содержащие монотерпены и сесквитерпены в составе эфирных масел.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		6 - Лекарственные растения и сырье, содержащие ароматические соединения в составе эфирных масел. Лекарственные растения и сырье, содержащие горечи.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
1.4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	7- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего алкалоиды	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		8 - Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
1.5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	9 – Фитохимический анализ ЛРС, содержащего сердечные гликозиды и сапонины	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		10-Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды и сапонины.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
1.6	ЛР, содержащие в своем составе фенольные соединения	11 – Фитохимический анализ ЛРС, содержащего простые фенолы и антраценпроизводные	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		12 - Лекарственные растения и сырье, содержащие простые	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>

		фенолы, фенологликозиды, фенилпропаноиды и лигнаны. Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценгликозиды	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">se/view.php?id=1812</a>
		13 – Фитохимический анализ ЛРС, содержащего дубильные вещества,	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		14 - Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		15 – Фитохимический анализ ЛРС, содержащего флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		16 - Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
<b>2. Лабораторные занятия</b>			
2.1	Фармакогностический анализ	1- Основные понятия и задачи фармакогнозии. Методы фармакогностического анализа. Макроскопический анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		2- Методы фармакогностического анализа. Микроскопический анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		3- Товароведческий анализ ЛРС.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.2.	ЛР, содержащие в своем составе биологически активных веществ первичного метаболизма	4- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего витамины и полисахариды	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		5- Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих витамины.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		6- Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих полисахариды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.3	ЛР, содержащие в своем составе жирные, эфирные масла и горечи	7- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе эфирные и жирные масла	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		8- Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих ациклические, моно- и бициклические монотерпены в составе эфирного масла.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		9- Лекарственные растения и	ЭУМК Фармакогнозия



		сырье, содержащие сесквитерпены в составе эфирного масла. Лекарственные растения и сырье, содержащие производные ароматического ряда в составе эфирного масла	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		10- Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих сесквитерпеновые горечи и иридоиды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	11- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе алкалоиды	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		12- Морфолого-анатомический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды, с азотом в боковой цепи и производные тропана	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		13- Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды производные хинолина, изохинолина, хинолизидина, индола, пурина, дитерпеновые и стероидные алкалоиды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		14- Лекарственные растения и сырье, содержащие алкалоиды производные пурина, дитерпеновые и стероидные алкалоиды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	15- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе сердечные гликозиды	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		16- Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		17 - Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе сапонины	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		18- Лекарственные растения и сырье, содержащие сапонины.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.6	ЛР, содержащие в своем составе фенольные гликозиды	19- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе антраценпроизводные	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		20- Лекарственные растения и сырье, содержащие антраценпроизводные.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		21- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>

		простые фенолы, лигнаны, дубильные вещества.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">se/view.php?id=1812</a>
		22- Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы, фенологликозиды, лигнаны.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		23- Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		24- Фитохимический анализ ЛРС, содержащего в своем составе флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		25- Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды.	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
		26- Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды, кумарины и хромоны	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.7	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	28- Лекарственные растения и сырье, содержащие различные биологически активные вещества, а также применяемые в гомеопатии	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.8	Растительные сборы.	29 – Растительные сборы	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>
2.9.	Лекарственные средства животного происхождения	30 Лекарственные средства животного происхождения	ЭУМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a>

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)			
		Лекции	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	2	19	8	29
2	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	4	15	6	25
3	ЛР, содержащие в своем составе эфирные масла и горечи	6	25	14	45

4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	4	25	14	43
5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	4	16	6	26
6	ЛР, содержащие в своем составе фенольные соединения	12	36	20	68
7	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	-	4	4	8
8	Растительные сборы	-	2	-	2
9	ЛС животного происхождения	-	2	4	6
10	Практические навыки	-	4	13	17
11	Защита курсовых работ	-	4	15	19
	Итого (без учета контроля 36 часов)	32	152	104	288

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Обучение складывается из контактной работы студентов с преподавателем, включающей аудиторные занятия и самостоятельной работы. Лабораторные занятия проводятся в виде опроса, объяснения темы преподавателем, ответов на тестовые задания, демонстрации имеющегося гербарного материала и образцов растительного сырья, а также подготовка образца растительного сырья к микроскопированию. 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 входного 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, при решении типовых тестовых заданий. В конце изучения учебной дисциплины проводится промежуточный контроль знаний с проверкой теоретических знаний. Изучение дисциплины завершается сдачей зачета в 5 семестре и экзамена во 6 семестре. Для дисциплины предусмотрено электронное сопровождение в виде теоретического материала, нормативной документации, перечня вопросов к текущей и промежуточной аттестациям по дисциплине на портале <https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812>.

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

а) основная литература:

№ п/п	Источник
-------	----------

1.	Саякова, Г. М. Фармакогнозия : учебник / Саякова Г. М. , Датхаев У. М. , Кисличенко В. С. - Москва : Литтерра, 2019. - 352 с. - ISBN 978-5-4235-0258-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502584.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785423502584.html</a>
2.	Самылина, И. А. Фармакогнозия : учебник / И. А. Самылина, Г. П. Яковлев - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 976 с. - ISBN 978-5-9704-3911-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111</a> .
3.	Жохова, Е. В. Фармакогнозия : учебник / Е. В. Жохова [и др. ]. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 544 с. : ил. - 544 с. - ISBN 978-5-9704-4316-3. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443163.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970443163.html</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/131401">https://e.lanbook.com/book/131401</a>
5.	Кудашкина, Н. В. Фитохимический анализ [Электронный ресурс] : учебное пособие / Кудашкина Н. В. Уфа : БГМУ, 2019. 193 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	Российская Государственная Фармакопея XIV. – Москва. Режим доступа: <a href="http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php">http://www.femb.ru/femb/pharmacopea.php</a>
6	Пятигорская Н.В. Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств из растительного сырья. / Пятигорская Н.В., Самылина И.А., Береговых В.В.- Спб: СпецЛит, 2013. – 367 с. - ISBN 978-5-299-00477-9<URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/59774">https://e.lanbook.com/book/59774</a>
7	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: <a href="https://e.lanbook.com/book/193945">https://e.lanbook.com/book/193945</a>
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: <a href="https://e.lanbook.com/book/167122">https://e.lanbook.com/book/167122</a>
9	Самылина , И.А. Фармакогнозия. Атлас : гриф УМО по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России. Т. 1-4 / И.А. Самылина , О.Г. Аносова .— Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010 .— .— ISBN ISBN 978-5-9704-1578-8 .— <URL: <a href="http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415788.html">http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415788.html</a> >
10	Блинова, О.Л. Атлас лекарственных растений и примесей к ним : учебное пособие / Блинова О.Л. Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. 128 с. ISBN ISBN 978-5-9704-5682-8.
11	Савельева, Е. Е. Фармакогностический анализ лекарственного растительного сырья [Электронный ресурс] : учебное пособие / Савельева Е. Е., Булгакова Н. А., Тютрина Е. С. Красноярск : КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, 2020. 191 с.
12	Ковалева, Т. Ю. Фармакогнозия: Практикум [Электронный ресурс] / Ковалева

	Т. Ю., Седишев И. П., Золотарева М. С. Москва : РТУ МИРЭА, 2022. 92 с.
13	Латыпова, Г. М. Контроль качества лекарственных средств растительного происхождения [Электронный ресурс] : учебное пособие / Латыпова Г. М., Катаев В. А., Пупыкина К. А., Красюк Е. В. Уфа : БГМУ, 2020. 122 с.
14	Латинско-русский словарь ботанической и фармакогносической терминологии [Электронный ресурс] : учебное пособие. Уфа : БГМУ, 2017. 59 с.

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

№ п/п	Ресурс
15	ЭБС Консультант студента <a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>
16	ЭБС Лань <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
17	ЭБС "Университетская библиотека online" <a href="http://biblioclub.ru/">http://biblioclub.ru/</a>
18	УЭМК Фармакогнозия <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1812</a> (справка о регистрации №34 от 17.10.2020), УЭМК Фитохимический анализ и стандартизация ЛРС <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=1811</a> (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:>. <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 фармакогнозии при подготовке к текущему занятию, написании рефератов и оформлении презентаций к ним, также самостоятельная работа заключается в подготовке курсовой работы (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=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](mailto:maltseva@pharm.vsu.ru), [kim@pharm.vsu.ru](mailto: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-местная 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 Acdmc, 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 Acdmc, 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.	Фармакогностический анализ и основы заготовки растительного сырья	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.4	<i>Коллоквиум (тест, ким)</i>
2	ЛР, содержащие в своем составе преимущественно БАВ первичного синтеза	ОПК – 1 ПК-4 ПК -14	ОПК – 1.2 ПК-4.4 ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>Входной тест</i>
3	ЛР, содержащие в своем составе эфирные масла и горечи	ОПК – 1 ПК-4 ПК -14	ОПК – 1.2 ПК-4.4 ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>Входной тест ТА №1 (тест, практические навыки)</i>
4	ЛР, содержащие в своем составе алкалоиды	ОПК – 1 ПК-4 ПК -14	ОПК – 1.2 ПК-4.4 ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>ТА № 2 (тест, практические навыки)</i>
5	ЛР, содержащие в своем составе соединения гликозидной природы	ОПК – 1 ПК-4 ПК -14	ОПК – 1.2 ПК-4.4 ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>Входной тест</i>
6	ЛР, содержащие в своем составе	ОПК – 1 ПК-4	ОПК – 1.2 ПК-4.4	<i>Входной тест ТА № 3,4 (тест, практические</i>



№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
	фенольные гликозиды	ПК -14	ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>навыки)</i>
7	ЛР, содержащие БАВ разного состава, используемые в гомеопатии.	ОПК – 1 ПК-4 ПК -14	ОПК – 1.2 ПК-4.4 ПК – 14.1 ПК – 14.2	<i>Входной тест</i>
8	Растительные сборы	ПК-4	ПК-4.4	Контрольная работа
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет, экзамен				<i>Зачет: перечень вопросов (тест), практические навыки 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:

**Устное собеседование по КИМ, составленным из нижеприведенных вопросов, комплект тестов и практические навыки:**

#### ВОПРОСЫ КИМ

##### Вопросы для подготовки к ТА №1:

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 Оливы европейской
19. Фармакогностическая характеристика Клещевины обыкновенной
20. *Понятие об эфирных маслах.* Классификация компонентов, входящих в состав эфирных масел (с примерами). Физико-химические свойства эфирных масел (с описанием свойств).
21. Способы получения эфирных масел (с описанием).
22. Анализ эфирных масел (с описанием методик).
23. Стандартизация сырья, содержащего эфирные масла. Физико-химические законы, лежащие в основе метода количественного определения. Перечислите модификации данного метода (Методы 1,2,3)
24. Распространение эфирных масел в растительном мире. Локализация эфирных масел в растениях. Биологическая роль их для растений. Факторы, влияющие на накопление их в растениях.
25. Фармакогностическая характеристика **кориандра посевного** (формулы: линалоола, гераниола).
26. Фармакогностическая характеристика **мяты перечной.**
27. Фармакогностическая характеристика **шалфея лекарственного**
28. Фармакогностическая характеристика **эвкалипта шарикового**
29. Фармакогностическая характеристика **мелисса лекарственная**
30. Фармакогностическая характеристика **можжевельника обыкновенного**
31. Фармакогностическая характеристика **валерианы лекарственной**
32. Фармакогностическая характеристика **ромашки аптечной**
33. Фармакогностическая характеристика **девясила высокого.**
34. Фармакогностическая характеристика **березы повислой**
35. Фармакогностическая характеристика **багульника болотного**
36. Фармакогностическая характеристика **аниса обыкновенного**
37. Фармакогностическая характеристика **фенхеля обыкновенного**
38. Фармакогностическая характеристика **тимьяна ползучего**
39. Фармакогностическая характеристика **айра болотного**
40. Фармакогностическая характеристика **тысячелистника обыкновенного**
41. фармакогностическая характеристика **полыни горькой**
42. Фармакогностическая характеристика **вахты трехлистной** (сверозид, логанин).

### **Вопросы для подготовки к ТА № 2**

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. Распространение алкалоидов в растительном мире. Локализация алкалоидов в растениях. Биологическая роль алкалоидов для растений. Факторы, влияющие на накопление их в растениях.
8. ЛРС, содержащее алкалоиды. Условия сбора, сушки и хранения сырья. Пути использования растений, содержащих алкалоиды в медицине.
9. Фармакогностическая характеристика **эфедры хвощевой**
10. Фармакогностическая характеристика **безвременника осеннего**.
11. Фармакогностическая характеристика **перца однолетнего**
12. Фармакогностическая характеристика **крестовника плосколистного**
13. Фармакогностическая характеристика **красавки обыкновенной**
14. Фармакогностическая характеристика **белены черной**
15. Фармакогностическая характеристика **дурмана обыкновенного и дурмана индейского**
16. Фармакогностическая характеристика **термопсиса ланцетного** (
17. Фармакогностическая характеристика **кубышки желтой**
18. Фармакогностическая характеристика **хинного дерева** (хинолин, хинин).
19. Фармакогностическая характеристика **мака снотворного**
20. Фармакогностическая характеристика **мачка желтого** (изохинолин).
21. Фармакогностическая характеристика **чистотела большого**
22. Фармакогностическая характеристика **барбариса обыкновенного**
23. Фармакогностическая характеристика **раувольфия змеиная**
24. Фармакогностическая характеристика **барвинка малого**
25. Фармакогностическая характеристика **спорыньи**
26. Фармакогностическая характеристика **пассифлоры инкарнатной**
27. Фармакогностическая характеристика **чая китайского**
28. Фармакогностическая характеристика **чемерицы Лобеля**.

### Вопросы для подготовки к ТА № 3

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.
5. Качественный анализ сырья, содержащего сердечные гликозиды.
6. Стандартизация сырья, содержащего сердечные гликозиды. Биологическая стандартизация. Понятие о валоре.
7. Распространение сердечных гликозидов в природе. Понятие о сердечных гликозидах.
8. Заготовка, условия сушки и хранение лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды. .
9. Фармакогностическая характеристика **Наперстянки пурпуровой**
10. Фармакогностическая характеристика **Наперстянки шерстистой**
11. Фармакогностическая характеристика **Строфанта Комбе**
12. Фармакогностическая характеристика **Горицвета весеннего**
13. Фармакогностическая характеристика **Ландыша майского**
14. Фармакогностическая характеристика **Желтушника раскидистого**
15. Фармакогностическая характеристика **Морского лука**

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

17. Качественный анализ сырья, содержащего сапонины.

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

19. Распространение сапонинов. Биологическая роль сапонинов в растительных клетках.

20. Заготовка, условия сушки и хранение лекарственного растительного сырья, содержащего сапонины.

21. Фармакогностическая характеристика **Женьшеня обыкновенного**

22. Фармакогностическая характеристика **Солодки голой**

23. Фармакогностическая характеристика **Аралии маньчжурской**  
Фармакогностическая характеристика **Почечного чая.**

24. Фармакогностическая характеристика **Синюхи голубой.**

25. Фармакогностическая характеристика **Хвоща полевого.**

26. Фармакогностическая характеристика **Диоскореи nipпонской**

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

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

29. Распространение простых фенолов и лигнанов. Биологическая роль в растительных клетках. Заготовка, условия сушки и хранение лекарственного растительного сырья.

30. , Фармакогностическая характеристика **толокнянки обыкновенной и брусники обыкновенной.**

31. Фармакогностическая характеристика **родиолы розовой**

32. Фармакогностическая характеристика **лимонника китайского.**

33. Фармакогностическая характеристика **элеутерококка колючего.**

34. Фармакогностическая характеристика **подофилла щитовидного.**

35. Фармакогностическая характеристика **расторопши пятнистой.**

#### **Вопросы для подготовки к ТА № 4**

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

2. Способы выделения дубильных веществ. Физико-химические свойства дубильных веществ.

3. Качественный анализ сырья, содержащего дубильные вещества. Общие и групповые качественные реакции.

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

5. Распространение в природе дубильных веществ. Факторы, влияющие на накопление дубильных веществ.

6. Фармакогностическая характеристика **дуба обыкновенного**

7. Фармакогностическая характеристика **лапчатки прямостоячей.**

8. Фармакогностическая характеристика **горца змеиного.**

9. Фармакогностическая характеристика **кровохлебки лекарственной.**

10. Фармакогностическая характеристика **ольхи серой и клейкой.**

11. Фармакогностическая характеристика **черники обыкновенной.**

12. Фармакогностическая характеристика **сумаха дубильного.**

13. Понятие о флавоноидах. Классификация флавоноидов.

14. Способы выделения флавоноидов. Физико-химические свойства флавоноидов.

15. Качественный анализ сырья, содержащего флавоноиды. Объясните суть реакции Шинода (цианидиновая проба).
16. Стандартизация сырья, содержащего флавоноиды (количественное определение содержания флавоноидов на примере травы спорыша, цветков василька и травы пустырника).
17. Распространение флавоноидов в растительном мире. Факторы, влияющие на накопление флавоноидов.
18. Фармакогностическая характеристика **боярышника кроваво-красного** (
19. Фармакогностическая характеристика **пустырника пятилопастного**
20. Фармакогностическая характеристика **бессмертника песчаного** (
21. Фармакогностическая характеристика **пижмы обыкновенной**.
22. Фармакогностическая характеристика **василька синего**
23. Фармакогностическая характеристика **софоры японской**
24. Фармакогностическая характеристика **горца перечного**
25. Фармакогностическая характеристика **горца птичьего**
26. Фармакогностическая характеристика **сушеницы топяной**.
27. Фармакогностическая характеристика **череды трехраздельной**
28. Общая характеристика хромонов. Классификация хромонов. Распространение в растительном мире.
29. Фармакогностическая характеристика **донника лекарственного**
30. Общая характеристика кумаринов. Классификация кумаринов. Распространение в растительном мире
31. Качественный анализ сырья, содержащего кумарины. Объясните суть реакции лактонная пробы.
32. Фармакогностическая характеристика **амми зубной**
33. Лекарственные растения, содержащие различные БАС.
34. Фармакогностическая характеристика **чаги**
35. Фармакогностическая характеристика **тыквы обыкновенной**
36. Фармакогностическая характеристика **левзеи софлоровидной**
37. Понятие о гомеопатии. Принципы гомеопатии. Классификация гомеопатических препаратов.
38. Фармакогностическая характеристика **фиталакки американской**
39. Фармакогностическая характеристика **брионии двудомной**

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ НАВЫКИ**

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.

Перечни растений приведены ниже.

### **РЕФЕРАТ**

В рамках освоения раздела «Лекарственные растения, содержащие алкалоиды», 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 фармакогнозии (тетрадь) разбит на 2 семестра.

## Текущая аттестация

### Описание технологии проведения

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. Третий этап текущей аттестации – собеседование. Студент получает КИМ. Время на подготовку 15 минут на вопрос. КИМ должен быть полностью прописан. В конце ответа студент ставит число аттестации и подпись.

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. Совокупность протоколов представляют собой тетрадь 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, представленные 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	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он правильно идентифицировал ЛРС

		<p>образцы высушенного лекарственного растительного сырья, а также фотография или гербарий лекарственного растения, постоянные или временные микропрепараты изучаемого ЛРС</p>	<p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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 .</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в 5 семестре представлена зачетом, оценочным средством выступают при этом тестовые задания и практические навыки. В 6 семестре промежуточная аттестация представлена экзаменом, оценка выставляется по рейтингу студента, состоящему из текущей успеваемости, написания теста и практических навыков.

Промежуточная аттестация (зачет и экзамен) по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

## Примерный перечень вопросов, для ПА 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 лекарственное растительное сырье.
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. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих полисахариды, витамины и жирные масла.
16. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих эфирные масла и горечи.
17. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих алкалоиды.

### Экзамен

1. Фармакогностический анализ. Основные виды анализа, определения и методики проведения испытаний
2. Нормативная документация, регламентирующая качество ЛРС
3. Основы заготовительного процесса ЛРС
4. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих сердечные гликозиды и сапонины.
5. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих простые фенолы, лигнаны, антраценпроизводные и дубильные вещества
6. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих флавоноиды, кумарины, хромоны.
7. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих соединения различного состава и применяемые в гомеопатии.
8. Растительные сборы
9. Лекарственное сырье животного происхождения
10. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих сердечные гликозиды и сапонины.

11. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих простые фенолы, лигнаны, антраценпроизводные и дубильные вещества
12. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих флавоноиды, кумарины, хромоны.
13. Фармакогностический анализ лекарственных растений и сырья, содержащих соединения различного состава и применяемые в гомеопатии.
14. Растительные сборы
15. Лекарственное сырье животного происхождения

### 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 Получать эфирные масла из лекарственного растительного сырья можно используя следующие способы:

1. дистилляцией
2. анфлераж
3. экстракция
4. прессование
5. все перечисленное верно

**Ответ: 5**

02 В жирных маслах степень высыхаемости можно определить по показателю:

1. йодного числа
2. эфирного числа
3. кислотного числа
4. перекисного числа

**Ответ: 1**

03 Согласно требованиям НД качественный анализ на корни барбариса - проводят реакцию с...

1. реактивом Судан III
2. раствором крахмала
3. концентрированной азотной кислотой
4. ледяной уксусной кислотой

**Ответ: 3**

04 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
5. раствор сульфата меди

**Ответ: 4**

05 Для подтверждения присутствия алкалоидов в сырье проводят следующие качественные реакции:

1. с раствором алюминия хлорида
2. с раствором Кедде
3. с раствором перманганата натрия
4. с раствором ацетата свинца
5. с раствором уксусной кислоты
6. раствором Вагнера и Бушарда

**Ответ: 6**

05 Присутствие дубильных веществ подтверждается реакцией

1. с раствором йода
2. с раствором аммиака
3. с соляной кислотой



4. с раствором железо-аммониевых квасцов

**Ответ: 4**

06 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
5. с Суданом III

**Ответ: 1**

07 Присутствие слизей подтверждается гистохимической реакцией:

1. с раствором железо-аммониевых квасцов
2. с раствором йода
3. с раствором щелочи
4. с раствором соляной кислоты
5. с раствором Суданома III
6. с раствором алкалоида

**Ответ: 3**

08 Присутствие флавоноидов подтверждается реакцией

1. с раствором алкалоида
2. цианидиновая проба
3. с раствором желатина
4. с раствором перманганата калия
5. с концентрированной серной кислотой

**Ответ: 2**

09 Стандартизация сырья "Эвкалипта листья", согласно ГФ XIV проводится по содержанию

1. экстрактивных веществ, извлекаемых водой
2. экстрактивных веществ, извлекаемых 70 % спиртом
3. суммы полисахаридов
4. эфирного масла
5. суммы флавоноидов в пересчете на рутин

**Ответ: 4**

10 При проведении биологической стандартизации ЛРС (по ГФ XIV), содержащего сердечные гликозиды, определяют

1. лягушачью единицу действия
2. кошачью единицу действия
3. собачью единицу действия
4. голубиную единицу действия
5. мышиную единицу действия

**Ответ: 1**

11 Для количественной оценке содержания антраценпроизводных в сырье используют метод

1. перегонки с водяным паром
2. фотоколориметрический
3. гравиметрический
4. титриметрический
5. потенциометрический

**Ответ: 2**

12 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

**Ответ: 3**

13 Для количественной оценке содержания эфирных масел в лекарственном растительном сырье используют метод

1. перегонки с водяным паром
2. фотоколориметрический
3. гравиметрический
4. титриметрический
5. потенциометрический

**Ответ: 1**

14 Стандартизация сырья "Подорожника большого листа", согласно ГФ XIV проводится по содержанию

1. экстрактивных веществ, извлекаемых водой
2. экстрактивных веществ, извлекаемых 70 % спиртом
3. суммы полисахаридов
4. эфирного масла
5. суммы флавоноидов в пересчете на рутин

**Ответ: 3**

15 Стандартизация сырья "Лапчатки прямостоячей корневища", согласно ГФ XIV проводится по содержанию

1. экстрактивных веществ, извлекаемых водой
2. дубильных веществ
3. суммы полисахаридов
4. эфирного масла
5. суммы флавоноидов в пересчете на рутин

**Ответ: 2**

16. У КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

- А) плоды
- Б) цветки
- В) траву
- Г) корни

**Ответ А**

17. У ЭВКАЛИПТА ПРУТОВИДНОГО В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

- А) листья
- Б) цветки
- В) траву
- Г) корни

**Ответ А**

18. В КАЧЕСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ У СОЛОДКИ ГОЛОЙ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

- А) корни
- Б) плоды
- В) кору
- Г) цветки

**Ответ А**

19. У БЕССМЕРТНИКА ПЕСЧАНОГО В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

- А) цветки
- Б) листья
- В) траву
- Г) корни

**Ответ А**

20. У НАПЕРСТЯНКИ ПУРПУРНОЙ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

- А) Листья
- Б) траву
- В) цветки
- Г) корни

**Ответ А**

21. У ФЕНХЕЛЯ ОБЫКНОВЕННОГО В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

**А) плоды**

Б) листья

В) цветки

Г) траву

**Ответ А**

22. У РОДИОЛЫ РОЗОВОЙ В КАЧЕСТВЕ СЫРЬЯ ЗАГОТАВЛИВАЮТ

А) корневища и корни

Б) листья

В) цветки

Г) траву

**Ответ А**

23. В КАЧЕСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННОГО СЫРЬЯ УКЛЕЩЕВИНЫ  
ЗАГОТАВЛИВАЮТ

ОБЫКНОВЕННОЙ

А) семена

Б) плоды

В) корни

Г) траву

**Ответ А**

24. ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ «FLORES» ЗАГОТАВЛИВАЮТ ОТ  
РАСТЕНИЙ

А) *Tilia cordata*

Б) *Chelidonium majus*

В) *Rosa cinnamomea*

Г) *Valeriana officinalis*

**Ответ А**

25. ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ «HERBA» ЗАГОТАВЛИВАЮТ ОТ  
РАСТЕНИЙ

А) *Hypericum perforatum*

Б) *Matricaria chamomilla*

В) *Carum carvi*

Г) *Urtica dioica*

**Ответ А**

26. ПРИМЕСНЫМИ РАСТЕНИЯМИ ДЛЯ МЕЛИССЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ ЯВЛЯЮТСЯ

А) котовник кошачий

Б) пижма обыкновенная

В) душица обыкновенная

Г) череда трехраздельная

**Ответ А**

27. РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ МЯТЫ ПЕРЕЧНОЙ СУШАТ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ

А. 30-40

Б. 40-50

В. 50-60

Г. 80-90

Д. Используют свежими

**Ответ А**

28. Растительное сырье лаванды лекарственной сушат при температуре

А. 30-40

Б. 40-50

В. 50-60

Г. 80-90

Д. Используют свежими

**Ответ Д**

29. Растительное сырье «почки» сушат при температуре

А. 30-40

Б. 40-50

- В. 50-60
- Г. 80-90
- Д. Используют свежими
- Е. Естественная сушка

**Ответ Е**

30. Растительное сырье шиповника сушат при температуре

- А. 30-40
- Б. 40-50
- В. 50-60
- Г. 80-90
- Д. Используют свежими

**Ответ Г**

31. Вахта трехлистная относится к растениям

- А. Болотный
- Б. Лугов
- В. Смешанных лесов
- Г. Хвойных лесов

**Ответ А**

32. Растительное сырье «Ландыша листья» заготавливают

- А. От культивируемых растений
- Б. От дикорастущих растений
- В. Импортируется
- Г. Выращивается биотехнологическим методом

**Ответ Б**

33. Растительное сырье «Мелиссы лекарственной трава» заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ Б**

34. Верно ли утверждение?

Для получения лекарственного растительного сырья «Подорожника большого листья» растение введено в культуру и заготовка проводится от дикорастущих и культивируемых видов»

- А. Верно
- Б. Неверно

**Ответ А**

35. Семена строфанта Комбе относятся

- А. К культивируемому объекту
- Б. К дикорастущему объекту
- В. Импортируется

**Ответ В**

36. Ромашки аптечной цветки заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ В**

37. Верно ли утверждение?

Для получения лекарственного растительного сырья «Чистотела большого трава» растение введено в культуру и заготовка проводится от дикорастущих и культивируемых видов»

- А. Верно
- Б. Неверно

**Ответ А**

38. Верно ли утверждение?

Для получения лекарственного растительного сырья «Спорыша трава» растение введено в

культуру и заготовка проводится от дикорастущих и культивируемых видов»

- А. Верно
- Б. Неверно

**Ответ Б**

39. Для промышленной заготовки сырья «Лаванды цветки» растение подлежит культивированию

- А. В Крыму
- Б. В Центральном Черноземье
- В. В северных районах РФ
- Г. В западной Сибири

**Ответ А**

40. Основными районами произрастания багульника болотного считаются

- А. Крым
- Б. Центральное Черноземье
- В. Северные районы РФ
- Г. Средняя Азия

**Ответ В**

41. Основными районами произрастания горлицы весеннего считаются

- А. Крым
- Б. Центральное Черноземье
- В. Северные районы РФ
- Г. Средняя Азия

**Ответ Б**

42. Растительное сырье «горлицы весенней трава» заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ А**

43. Растительное сырье «мать и мачехи трава» заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ А**

44. Растительное сырье «календулы лекарственной цветки» заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ Б**

45. Растительное сырье «толокнянки обыкновенной листья » заготавливают

- А. От дикорастущих растений
- Б. От культивируемых растений
- В. От дикорастущих и культивируемых растений

**Ответ А**

46. ПОД ПОДЛИННОСТЬЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПОНИМАЮТ СООТВЕТСТВИЕ

- А) своему наименованию
- Б) срокам годности
- В) числовым показателям Г) основному действию

**Ответ А**

47. ПОД ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТЬЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ПОНИМАЮТ СООТВЕТСТВИЕ ЕГО

- А) всем требованиям нормативной документации Б) срокам годности
- В) своему наименованию
- Г) содержанию действующих веществ

**Ответ А**

48. ЧАСТЬ ПАРТИИ СЫРЬЯ, ПРЕДНАЗНАЧЕННАЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОДЛИННОСТИ И ДОБРОКАЧЕСТВЕННОСТИ СЫРЬЯ - ЭТО

- А) аналитическая проба
- Б) объединенная проба
- В) средняя проба
- Г) точечная проба

**Ответ А**

49. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКУЮ ЧИСТОТУ ОПРЕДЕЛЯЮТ В ПРОБЕ

- А) специальной
- Б) объединенной
- В) средней
- Г) аналитической

**Ответ А**

50. ОСНОВНОЙ ДОКУМЕНТ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЙ КАЧЕСТВО ЛРС

- А) частная фармакопейная статья на сырье
- Б) общая фармакопейная статья
- В) ГОСТ
- Г) ФСП

**Ответ А**

51. ЭФИРНОЕ МАСЛО ПЛОДОВ КОРИАНДРА ПОСЕВНОГО ЛОКАЛИЗУЕТСЯ

- А) в эфиромасличных каналцах
- Б) в эфиромасличных железках
- В) в гиподерме
- Г) во вместилищах

**Ответ А**

52. ЭФИРНОЕ МАСЛО ТРАВЫ ТЫСЯЧЕЛИСТНИКА ОБЫКНОВЕННОГО ЛОКАЛИЗУЕТСЯ

- А) в эфиромасличных железках Б) в железистых пятнах
- В) в гиподерме
- Г) во вместилищах

**Ответ А**

53. При обнаружении в сырье ядовитых растений партия сырья:

- А. не подлежит приемке
- Б. должна быть рассортирована, после чего повторно предъявлена к сдаче
- В. не подлежит приемке после проведения анализа

**Ответ А**

54. Масса средней пробы

- А. указана в общей статье ГФ XIV на приемку
- Б. указана в частной статье на конкретное сырье
- В. берется произвольно, в зависимости от морфологической группы сырья
- Г. аналитическая проба

**Ответ А**

55. Масса аналитических проб

- А. указана в общей статье ГФ XIV на приемку
- Б. указана в частной статье на конкретное сырье
- В. берется произвольно, в зависимости от морфологической группы сырья

**Ответ А**

56. Цветками в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее

- А. органы размножения покрытосеменных растений, являющиеся укороченным побегом
- Б. высушенные, реже свежие отдельные цветы или соцветия и их части
- В. высушенные, реже свежие соцветия, являющиеся побегами или системой
- Г. высушенные специализированные побеги, состоящие из цветоножки, цветоложа, околоцветника, андроцея и гинецея

**Ответ Б**

57. Корнями в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее

А. высушенные, реже свежие, подземные органы древесных растений

Б. высушенные или свежие органы растений, растущие верхушкой, имеющие радиальное строение, не несущие листьев, почек репродуктивных органов

В. высушенные, реже свежие, цельные или в кусках корни многолетних растений, собранных осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев

Г. высушенные, реже свежие, корни травяных растений, собранные осенью или весной, отмытые от земли и освобожденные от надземных частей

**Ответ В**

58. Корой в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее

А. наружную часть стеблей растений, используемую как лекарственное средство

Б. наружную часть стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников, расположенную к периферии от камбия

В. покровную ткань стволов, ветвей и корней деревьев и кустарников

Г. наружную кору ветвей, стволов и корней деревьев и кустарников

**Ответ Б**

59. Корневищами с корнями в фармацевтической практике называют лекарственное растительное сырье, представляющее

А. высушенные или свежие куски корневищ и корней, собранные осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев

Б. высушенные, реже свежие корневища и их куски с отходящими от них корнями, собранные осенью или ранней весной, очищенные или отмытые от земли, освобожденные от отмерших частей, стеблей и листьев

В. высушенные видоизмененные, в основном подземные, побеги многолетних трав с отходящими от них корнями, обладающие биологической активностью

Г. куски корневищ с корнями, собранные осенью или ранней весной, очищенные от земли, освобожденные от подгнивших и надземных частей

**Ответ Б**

Определите соответствие:

*Лекарственное растение*

*Семейство*

61. *Acorus calamus*

1) *Apiaceae*

62. *Carum carvi*

2) *Lamiaceae*

3) *Asteraceae*

4) *Araceae*

**Ответ 61 -4, 62 - 1**

Определите соответствия:

*Лекарственное растение*

*Используемая часть*

63. *Matricaria chamomilla*

1) *Folia*

64. *Salvia officinalis*

2) *Flores*

3) *Radix*

4) *Herba*

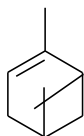
**Ответ 63 -2, 64 - 1**

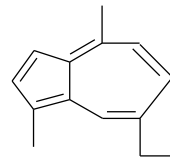
Среди представленных соединений найдите формулу...

65. Хамазулена

1)

2)





**Ответ 2**

Определите соответствия:

<i>Лекарственное растение</i>	<i>Тепловой режим сушки сырья</i>
66. Thymus vulgaris	1) Только естественная сушка, без обогрева
	2) 30 - 35° С
	3) 50 - 60° С

**Ответ 2**

Определите соответствия:

<i>Лекарственное растение</i>	<i>Основной компонент эфирного масла</i>
67. Девясил высокий	1) Хамазулен
68. Тимьян ползучий	2) Алантолактон
	3) Цинеол
	4) Тимол

**Ответ 67 -2, 68 - 1**

Определите соответствия:

<i>Лекарственное растение</i>	<i>Метод анализа БАВ</i>
69. Valeriana officinalis	1) перегонка с водяным паром;
	2) Фотоколориметрия;
	3) Определение экстрактивных веществ.

**Ответ 3**

Определите соответствия:

<i>Лекарственное растение</i>	<i>Фармакологическое действие</i>
70. Inula helenium	1) Отхаркивающее;
	2) Седативное;
	3) Спазмолитическое;

**Ответ 1**

Определите соответствия:

<i>Лекарственное растение</i>	<i>Лекарственный препарат</i>
71. Эвкалипт прутовидный	1) Ледин
	2) Хлорофиллипт
	3) Пинабин

**Ответ 2**

72. 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...

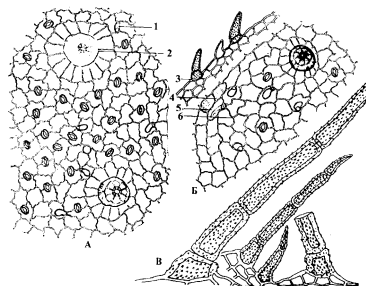
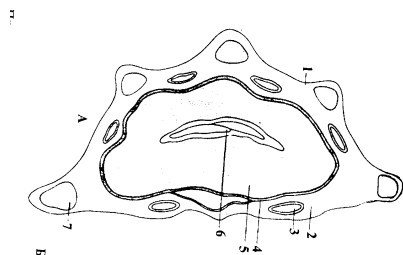
1. аира
2. одуванчика
3. девясила.

**Ответ 2**

Среди предложенных рисунков найдите изображение микроскопического строения  
73. Фенхеля обыкновенного

- 1)
- 2)





### Ответ 1

74. А.П.Орехов разделил алкалоиды по группам в зависимости от

- 1- физико-химических свойств алкалоидов
- 2- строения углеродно-азотного цикла и положения азота в молекуле алкалоида
- 3- их фармакологического действия
- 4- соотношения атомов азота и кислорода в молекуле алкалоида.

### Ответ 2

#### Примеры тестовых заданий открытого типа:

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

**Ответ: эфирным маслом**

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

**Ответ: спектрофотометрия**

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

**Ответ: осадок**

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

**Ответ: перманганатометрия**

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

**Ответ: дубильных веществ**

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

**Ответ: глицерризиновой кислоты**

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

**Ответ: эфирного масла**

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

**Ответ: аскорбиновой кислоты**

9. Азотосодержащие соединения основного характера, оказывающие сильное фармакологическое действие называются

**Ответ: алкалоидами**

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

**Ответ: спектрофотометрии**

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

**Ответ: обратного титрования**

12. Для стандартизации сырья Ландыша майского используется метод определения

**Ответ: биологической активности**

13. Для определения содержания эфирного масла в лекарственном растительном сырье чаще используют прибор

**Ответ: Гинзберга**

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

**Ответ: сублимации**

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

**биологической активности**

16. минеральный остаток, полученный после сжигания и последующего прокаливания навески лекарственного растительного сырья это

**Ответ: зола общая**

17. зола нерастворимая в 10% растворе хлористоводородной кислоты представлена в основном

**Ответ: кремния оксидом**

18. земля, стекло, мелкие камешки, песок, пыль - это примесь...

**Ответ: минеральная**

19. сумма веществ, извлекаемая из сырья растворителем, указанным в частной статье ГФ XIV на конкретное сырье это

**Ответ: экстрактивные вещества**

20. показатель влажности определяют при температуре

**Ответ: 100 105 градусов до постоянной массы**

21. Примеси определяют в пробе.

**Ответ: Аналитической**

22. Степень заражения вредителями запасов определяют в пробе

**Ответ: специальной**

23. количество сырья массой не менее 50 кг одного наименования, однородного по всем показателям и оформленного одним документом, удостоверяющим его качество это

**Ответ: партия**

24. Для установления соответствия упаковки и маркировки требованиям нормативной документации внешнему осмотру подвергают

**Ответ: каждую единицу продукции**

25. При поступлении 61 единицы продукции сырья объем выборки должен быть

**Ответ: 7 единиц**

26. Оценку микробиологической чистоты проводят в пробе

**Ответ: Специальной**

27. Соответствие сырья своему наименованию это...

**Ответ: Подлинность**

28. Определение показателя «Влажность» проводят в пробе

**Ответ: Аналитической**

29. Клеши образуют сплошные войлочные массы. Это степень заражения.

**Ответ: Третья**

30. При поступлении 15 единицы продукции сырья объем выборки должен быть

**Ответ: 5 единиц**

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. Постоянная масса при высушивании ЛРС считается достигнутой, если разница между двумя последующими взвешиваниями после 30 мин высушивания и 30 мин охлаждения в эксикаторе не превышает

**Ответ: 0,01г**

38. Части других неядовитых растений, попавших при сборе относятся к примеси...

**Ответ: органической**

39. В процессе проведения товароведческого анализа лекарственного растительного сырья при определении степени зараженности амбарными вредителями было выявлено 32 клеща, свободно перемещающихся и не образующих сплошные массы, и 8 шт личинок других вредителей. Какая степень зараженности у данного сырья?

**Ответ: 2 степень**

40. Сушка коры и подземных органов считается законченной, когда они

**Ответ: при сгибании, ломаются с характерным треском**

41. Сушка листьев считается законченной, когда они

**Ответ: при сжимании в руке листья измельчаются**

42. Сушка плодов окончена, когда при сжимании в руке

**Ответ: не образуется плотного комка, плоды легко рассыпаются**

43. Определение показателей товароведческого анализа лекарственного растительного сырья регламентируется:

**Ответ: Общими фармакопейными статьями**

44. определенное количество однородного по всем показателям фасованного ЛРС, произведенное в течение одного технологического цикла, оформленного одним документом качества это

**Ответ: серия**

45. Растворитель, используемый для оценки содержания экстрактивных веществ указан в ...

**Ответ: Частной фармакопейной статье**

46. В медицине используют цветки ромашки...напишите видовое название

**Ответ: аптечной**

47. Лекарственное растительное сырье кориандра посевного заготавливают в период

**Ответ: Побурения 60-80% зонтиков**

48. Заготовка растительного сырья дуба осуществляется

**Ответ: Ранней весной**

49. Заготовка растительного сырья «Лапчатки прямостоячей корневища» осуществляется в период

**Ответ: Цветения**

50. Заготовка растительного сырья тополя черного проводится

**Ответ: Весной**

51. Сбор растительного сырья «Багульника болотного побеги» проводится

**Ответ: Во время плодоношения**

### **Примеры ситуационных задач**

1. 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**

2. 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**

3. 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**

4. При проведении оценки показателя экстрактивные вещества для растительного сырья календулы цветки были получены следующие данные

масса сырья 1,0050 г

масса сухого остатка 0,123 г

Влажность 10%

определите содержание экстрактивных веществ и сделайте 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**

5. При проведении оценки показателя Минеральные примеси к растительному сырью "девясила корневища и корни" были получены следующие результаты:

масса навески сырья 100 г

масса минеральных примесей 1,5 г

Рассчитайте содержание золы общей и сделайте вывод о соответствии НД (не более 1%)

**Ответ: содержание минеральной примеси 1,5%, что не соответствует требованиям НД**

6. 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:**

**1. выборка для анализа должна составлять 5 единиц продукции.**

**2. Аналитические пробы берутся из средней, которую получают из объединенной методом квартования.**

7. При проведении оценки показателя влажность для растительного сырья календулы цветки были получены следующие данные

масса тигля 35,800 г

масса тигля с сырьем до высушивания 40, 500 г

масса тигля с сырьем после высушивания 39, 900 г

определите влажность сырья и сделайте вывод о соответствии требованиям НД (согласно НД - не более 14%)

**Ответ: Показатель влажности составил 12, 7%, что соответствует НД**

8. При проведении оценки показателя зола общая к растительному сырью "Синюхи голубой корневища с корнями" были получены следующие результаты:

масса тигля 25,700

масса тигля с сырьем 30, 400

масса тигля с золой 26, 485

Влажность сырья 10%

Рассчитайте содержание золы общей и сделайте вывод о соответствии НД (не более 13%)

**Ответ: Показатель Общая зола составил 16%, что не соответствует требованиям НД**

9. 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**

**2. Точечных проб берется 3, согласно НД**

Проба на вредителей запасов отбирается из объединенной пробы после квартования, а не сразу же из точечных проб.

10. 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.**

11. 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.**

12. 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%.**

13. Листья толокнянки обыкновенной были заготовлены летом во время цветения растения. Листья высушивали при температуре 45 град. при хорошей вентиляции. Однако, к концу сушки большинство листьев побурели. Содержание арбутина было менее допустимых НД значений. Объясните, что могло к этому привести и как избежать порчи сырья при высушивании.

**Ответ: нарушен срок заготовки. Листья толокнянки заготавливают или до цветения или после созревания плодов.**

14. 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. Обертка 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, обертки – желтовато-зеленый, цветоносов – от светло-зеленого до зеленовато-коричневого. Запах сильный, ароматный. Вкус водного извлечения пряный, горьковатый, слегка слизистый.

**Ответ: По какой причине сырье не соответствует требованиям НД?**

**это сырье не ромашки аптечной, а примесного вида, так как цветоложе не голое**

15. 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 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.

**Список лекарственных растений, вынесенных на практические навыки по дисциплине Фармакогнозия (Лекарственные растения, содержащие витамины, полисахариды, жирные и эфирные масла и алкалоиды – включены в зачетное занятие, на экзамен вынесен полный перечень растений)**

### **Эфирные масла и горечи**

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье.**

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.**

1. Кориандр посевной (плод)
2. Мята перечная (лист)
3. Шалфей лекарственный (лист)
4. Эвкалипт шаровидный, Эвкалипт прутовидный (лист)
5. Валериана лекарственная (корень)
6. Девясил высокий (корневище и корень)
7. Анис обыкновенный (плод)

#### **Алкалоиды**

##### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье.**

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 индийский (семена дурмана индийского)
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. Унгерния Виктора (листья унгернии)
20. Барбарис обыкновенный (листья и корни барбариса)
21. Чистотел большой (трава чистотела)
22. Маклейя сердцевидная (трава маклейи)
23. Стефания гладкая (клебнис 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 мясокрасная (трава пассифлоры)
30. Гармала обыкновенная (трава гармалы)
31. Чай китайский (листья чайного куста)
32. Кофейное дерево аравийское (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.**

1. Красавка обыкновенная (лист)
2. Белена черная (лист)
3. Дурман обыкновенный (лист)
4. Термопсис ланцетный (лист)
5. Цинхона красносочковая (порошок коры)
6. Чистотел большой (лист)
7. Спорынья (рожки)
8. Чемерица Лобеля (корень)

**Сердечные гликозиды и сапонины**

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

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.**

1. Наперстянка пурпуровая (лист)
2. Ландыш майский (лист)
3. Корень женьшеня (корень)
4. Ортосифон тычиночный (лист)
5. Солодка голая (корень)

### **Антраценпроизводные, простые фенолы, лигнаны и дубильные вещества**

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

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.**

1. Кассия остролистная, Кассия узколистная (лист сенны)
2. Крушина ольховидная (кора крушины)
3. Марена красильная (корневища и корни марены красильной)
4. Зверобой продырявленный (трава зверобоя)
5. Дуб обыкновенный (кора дуба)
6. Горец змеиный (корневища змеевика)

### **Флавоноиды, кумарины, хромоны и витамины**

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

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. Череда 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. Вздутоплодник сибирский (корневища и корни вздутоплодника)
23. Амми зубная=виснага морковевидная (плоды амми зубной)
24. Шиповник майский (плоды шиповника)
25. Смородина черная (плоды смородины)
26. Земляника лесная (плоды земляники)
27. Облепиха крушиновидная (плоды облепихи)
28. Календула лекарственная (цветки календулы)
29. Рябина обыкновенная (плоды рябины обыкновенной)
30. Кукуруза (рыльца и столбики кукурузы)
31. Крапива двудомная (листья крапивы)
32. Пастушья сумка (трава пастушьей сумки)
33. Калина обыкновенная (кора и плоды калины)

#### **Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии**

1. Пустырник сердечный, пятилопастной (лист пустырника)
2. Гореч перечный=водяной перец (лист водяного перца)
3. Гореч птичий=спорыш (лист спорыша)
4. Череда трехраздельная (трава череды трехраздельной)
5. Шиповник майский (порошок плода шиповника)
6. Крапива двудомная (листья крапивы)
7. Пастушья сумка (трава пастушьей сумки)

#### **Полисахариды, жирные масла, растения различного биологического состава и применяемые в гомеопатии**

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

1. Лен посевной=наиполезнейший (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 (слоевища ламинарии)
7. Мать-и-мачеха (листья мать-и-мачехи)

#### **Микропрепараты лекарственного растительного сырья, микрофотографии**

1. Лен посевной=наиполезнейший (семена льна)
2. Алтей лекарственный (корни алтея)
3. Подорожник большой (листья подорожника большого)

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

1. Клещевина обыкновенная (семена клещевины, касторовое масло)
2. Миндаль обыкновенный (семена миндаля, миндальное масло)
3. Маслина= оливковое дерево (плоды маслины, оливковое масло)
4. Абрикос обыкновенный (семена абрикоса, персиковое масло)
5. Персик обыкновенный (семена персика, персиковое масло)
6. Арахис = земляной орех (семена арахиса, арахисовое масло)
7. Кукуруза=маис (семена кукурузы, кукурузное масло)
8. Подсолнечник однолетний (семена подсолнечника, подсолнечное масло)
9. Лен обыкновенный (семена льна, льняное масло)
10. Какао = шоколадное дерево (семена какао, масло какао)

#### **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

1. Трутовик косой = березовой 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)

## **Гербарии и картинки растений, лекарственное растительное сырье**

- 1 Конопля посевная (трава конопли)
- 2 Болиголов пятнистый (плоды болиголова)
- 3 Прострел обыкновенный (трава прострела)
- 4 Лаконос американский = фитолакка американская (корни фиталлаки)

## **Примерный перечень курсовых работ:**

1. Сравнительная характеристика номенклатуры лекарственных растений Государственной Фармакопеи VIII-XI изданий
2. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье в лечении климактерических проявлений
3. Лекарственные растения в профилактике атеросклероза
4. Макро- и микроэлементный состав лекарственных растений
5. Тропические и субтропические эфирномасличные растения и их применение в медицинской практике
6. Лекарственные растения – сорняки полей и огородов.
7. Ядовитые растения Воронежской области
8. Лекарственные растения рода *Artemisia*
9. Современное состояние исследований по стандартизации и использованию плодов аронии черноплодной в медицине
10. Лекарственные растения рода *Polygonaceae*
11. Современное состояние исследований по стандартизации и использованию травы горца почечуйного в медицине
12. Современное состояние исследований по стандартизации и использованию плодов облепихи крушиновидной в медицине
13. Современное состояние исследований по стандартизации и использованию листьев крапивы двудомной в медицине
14. Пищевые лекарственные растения и их применения в медицине.
15. Использование хроматографических методов в анализе растительного сырья
16. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье в лечении алкоголизма
17. Фитотерапия кожных заболеваний.
18. Современное состояние исследований группы БАВ: флавоноиды
19. Современное состояние исследований группы БАВ: дубильные вещества
20. Современное состояние исследований группы БАВ: сапонины
21. Особенности изучения анатомо-диагностических признаков растительного сырья различной степени измельченности
22. Спектральные методы в изучении растительных объектов
23. Стандартизация растительных сборов
24. Березовый гриб Чага. Перспективы применения в медицине.
25. Лекарственное сырье животного происхождения
26. Продукты жизнедеятельности пчел
27. Влияние внешних факторов на содержание действующих веществ в лекарственном сырье.
28. Применение растений, содержащих дубильные вещества, в медицине и в народном хозяйстве.
29. Лекарственное растительное сырье, содержащее фитостеролы и лигнаны
30. Культура изолированных тканей и клеток лекарственных растений – новый источник сырья для получения лекарственных средств.
31. Спорынья, применение в медицине
32. Интродукция, акклиматизация и культивирование различных лекарственных растений.
33. Растения семейства *Ranunculaceae*. Применение в медицине
34. Химический состав и фармакологические свойства расторопши пятнистой
35. Ароматерапия – перспективное направление в медицине

36. Фармакогностическое изучение растительного сырья малины обыкновенной  
 37. Лекарственные растения, применяемые в качестве кровоостанавливающих средств  
 38. Растительные источники рутина и других препаратов, обладающих Р-витаминной активностью.  
 39. Виды горцев и их применение в медицине.  
 40. Лекарственные растения – источники витамина С

### Промежуточная аттестация

#### Описание технологии проведения

Промежуточная аттестация может быть реализована как в очном формате, так и с применением дистанционных технологий. 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 может выставляться в соответствии с рейтинговой системой. Студент может повысить свою оценку по результатам промежуточной аттестации, сдаваемой в день зачета или экзамена, при этом, оценка полученная в день промежуточной аттестации является итоговой.

**Первым этапом промежуточной аттестации в виде зачета является написание тестовых заданий. Тест состоит из 50 вопросов. Студенты, не набравшие 70% и более правильных ответов до следующего этапа не допускаются.** Вторым этапом промежуточной аттестации (зачет) является сдача практических навыков, что проходит аналогично таковому при сдаче экзамена и текущей аттестации.

Первым этапом промежуточной аттестации (экзамен) являются **практические навыки**. Студент получает объекты из разных морфологических, химических и фармакологических групп. Студенты, не явившиеся на практические навыки по неуважительной причине, получают за **данный этап нулевую оценку**. Далее, студент получает задание приготовить микропрепарат (или получает готовый микропрепарат) и должен определить объект по микродиагностическим признакам. Время на подготовку – не более 5 минут на объект. Вторым этапом аттестации является **тестовый контроль**. Студент получает вариант тестовых заданий и самостоятельно его выполняет из расчета 1 минута на 1 задание. При использовании ДОТ сдача промежуточной аттестации (тестирование) во всех группах может проводиться одновременно (с использованием домашнего компьютера), в очном формате – согласно расписанию, с использованием компьютерного класса на факультете. **Студенты, не набравшие 70% и более правильных ответов до следующего этапа не допускаются.** Третий этап экзамена заключается в написании КИМа и собеседовании.

Оценка за промежуточную аттестацию (средняя арифметическая) выставляется при соблюдении всех требований к выполнению заданий и при условии освоения лабораторного практикума (все лабораторные протоколы зачтены в установленные сроки).

**Пересдача промежуточной аттестации** проводится в установленные сроки в том же формате, что и первая сдача. В случае применения ДОТ, в целях идентификации студента и уточнения его знаний после тестирования в виде дополнительных вопросов, может быть использована программа BigBlueButton. При использовании рейтинговой системы студент за несколько дней до проведения промежуточной аттестации должен отработать задолженности (пересдать текущие аттестации, практические навыки и предоставить оформленную тетрадь) **из расчета один день=отработка одной темы тетради + одна задолженности по текущим аттестациям или практическим навыкам**. При этом, тестирование проводится на каждой пересдаче не зависимо от вида текущей задолженности студента.

#### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания заданий

№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	<p>Оценка «отлично» выставляется, если студент безошибочно выполнил не менее 90% тестовых заданий;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного выполнения не менее 80% тестов;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае выполнения не менее 70% тестовых заданий;</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если выполнено менее 70% заданий</p>
2	Практические навыки к промежуточной аттестации	Образцы высушенного лекарственного растительного сырья, а также фотография или гербарий лекарственного растения, постоянные или временные микропрепараты изучаемого ЛРС	<p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту в случае, если он не идентифицировал половину ЛРС и ЛР,</p>

			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.
3	<b>Собеседование</b>	Комплект КИМ	<p>Оценка «отлично» выставляется при условии демонстрации 90 – 100% знаний на все вопросы билета. Студент дал полный развернутый ответ.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется при демонстрации 80 - 90% знаний на все вопросы КИМа. При ответе студента имеются незначительные неточности.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется при демонстрации 70-80% знаний студента по предложенным вопросам.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту при наличии грубых ошибок, материал билета изложен менее, чем на 70%.</p>

**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.