

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Ставропольский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
кафедра биотехнологии**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
подготовки

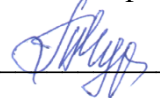
19.04.01 Биотехнология

 /М.В.Топчий /

« » 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. зав. кафедрой биотехнология

 /Т.М.Чурилова

« » 2025 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Наименование дисциплины

**Фармакогностический анализ
лекарственного сырья**

Направление подготовки

19.04.01 Биотехнология

Направленность (профиль)

Фармацевтическая биотехнология

Форма обучения

Очная/заочная

Год начала подготовки

2025

1. Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (полностью или частично)

Коды и наименование компетенций	Наименование компетенций
ПК-1	Способен проводить работы по фармацевтической разработке

2. Виды оценочных материалов и соответствие с формируемыми компетенциями

Наименование компетенций	Виды оценочных материалов	Количество заданий
ПК-1	Задание закрытого типа на установление соответствия	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа на установление последовательности	5 с эталоном ответов
	Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача	5 с эталоном ответов
	Задания открытого типа с кратким ответом	5 с эталоном ответов
	Задание закрытого типа	30 с эталоном ответов
Всего		50 заданий

3. Банк заданий по оценке уровня формирования компетенций

№ п/п	Наименование компетенций	Задание	Верный вариант																				
Задание закрытого типа на установление соответствия																							
1.	ПК-1	Изучите классификацию лекарственных растений и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца <table> <tr> <th colspan="2">Критерии</th><th colspan="2">Виды</th></tr> <tr> <td>А</td><td>По жизненной форме</td><td>1</td><td>паслёновые, яснотковые, астровые, сельдерейные</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>По ботаническим семействам:</td><td>2</td><td>деревья, кустарники, многолетние травянистые растения, двулетники и однолетники</td></tr> <tr> <td>В</td><td>По содержанию действующих веществ</td><td>3</td><td>тонизирующие, успокаивающие, вяжущие, слабительные, кровоостанавливающие</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>По фармакотерапевтическому действию</td><td>4</td><td>алкалоидоносные, содержащие сердечные гликозиды,</td></tr> </table>	Критерии		Виды		А	По жизненной форме	1	паслёновые, яснотковые, астровые, сельдерейные	Б	По ботаническим семействам:	2	деревья, кустарники, многолетние травянистые растения, двулетники и однолетники	В	По содержанию действующих веществ	3	тонизирующие, успокаивающие, вяжущие, слабительные, кровоостанавливающие	Г	По фармакотерапевтическому действию	4	алкалоидоносные, содержащие сердечные гликозиды,	А 2 Б 1 В 4 Г 3
Критерии		Виды																					
А	По жизненной форме	1	паслёновые, яснотковые, астровые, сельдерейные																				
Б	По ботаническим семействам:	2	деревья, кустарники, многолетние травянистые растения, двулетники и однолетники																				
В	По содержанию действующих веществ	3	тонизирующие, успокаивающие, вяжущие, слабительные, кровоостанавливающие																				
Г	По фармакотерапевтическому действию	4	алкалоидоносные, содержащие сердечные гликозиды,																				

				эфирномасличные, витаминные	
2.	ПК-1	Изучите технологии получения первичной лекарственной формы установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца			А 3 Б 2 В 1 Г 4
		Лекарственные формы		Характеристика	
		А	Урсубстанции	1	
				получают путём выжимания сока из свежих растений и смешивания его со спиртом	
		Б	Тинктуры (настойки)	2	
				готовят из мельчайших частей свежих растений или живых насекомых	
		В	Эссенции (первонастойки)	3	
				твёрдые нерастворимые формы	
		Г	Растворы	4	
				готовят из веществ, растворимых в воде (например, иодит калия) или в 45% или 90% спирте (камфора)	
3.	ПК-1	Изучите основные группы биологически активных веществ и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца			А 3 Б 4 В 1 Г 2
		БАВ		Характеристика	
		А	Алкалоиды	1	
				гетероциклические соединения, часто жёлтого цвета	
		Б	Гликозиды	2	
				гликозиды со стероидными или тритерпеновыми агликонами	
		В	Флавоноиды	3	
				органические азотсодержащие соединения с основными свойствами	
		Г	Сапонины	4	
				эфироподобные соединения из сахаристой части (гликона) и несахаристой (агликона)	
4.	ПК-1	Изучите основные группы биологически активных веществ и установите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца			А 2 Б 1 В 4 Г 3
		БАВ		Характеристика	
		А	Дубильные вещества	1	
				стимулируют секрецию пищеварительных желез	
		Б	Эфирные масла и горечи	2	
				связывают белки, образуя плотные альбуминаты	

		В	Органические кислоты	3	важны для кроветворения, работы сердца, нервной системы, формирования костей	
		Г	Минеральные вещества	4	участвуют в биосинтезе БАВ, обмене веществ	
5.	ПК-1	Познакомьтесь с лекарственными сборами и становите соответствие к каждой позиции, данной в левом столбце, выберите соответствующую позицию из правого столбца.				А 2 Б 1 В 4 Г 3
		Сбор		Свойство		
		А	«Фитопектол» (№1 и №2)	1	успокоительный сбор	
		Б	«Фитоседан» (№2 и №3)	2	грудной сбор	
		В	«Проктофитол»	3	урологический сбор	
		Г	«Фитонефрол»	4	противогеморроидальный сбор	
Задание закрытого типа на установление последовательности						
6.	ПК-1	Приготовление препаратов из лекарственных растений в гомеопатии включает несколько этапов. Разместите их поочередно: А. Потенцирование (динамизация) Б. Получение первичной лекарственной формы В. Подготовка сырья Г. Формирование готовой лекарственной формы				В, Б, А, Г
7.	ПК-1	Расположите правильно схему получения пуриновых алкалоидов А. Фильтрация Б. Экстракция В. Кристаллизация целевого алкалоида из раствора Г. Осаждение примесей Д. Экстракция органическими растворителями (хлороформ, этилацетат) для разделения алкалоидов Е. Перекристаллизация для повышения чистоты				Б, А, Д, В, Г, Е
8.	ПК-1	Изучите технологии получения гликозидов и укажите очередность технологических этапов: А. Идентификация и контроль качества Б. Очищение от примесей В. Экстракция Г. Обработка экстракта хлороформом для удаления гидрофобных примесей				Г, Б, А, В
9.	ПК-1	Заготовительный процесс лекарственного растительного сырья происходит последовательно: А. Маркировка Б. Сбор сырья В. Сушка Г. Приведение сырья в стандартное состояние Д. Первичная обработка				Е, А, В, Г, Б, Д, Ж, З

		Е. Упаковка Ж. Транспортирование З. Хранение	
10.	ПК-1	Разместите поочередно этапы получения каллусной культуры: А. Посадка экспланта на питательную среду Б. Культивирование В. Выбор экспланта Г. Стерилизация экспланта Д. Пассирование (субкультивирование)	В, Г, А, Б, Д
Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача			
11.	ПК-1	Что такое номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья?	Номенклатура лекарственных растений и лекарственного растительного сырья (ЛРС) – это систематизированный перечень растений и их частей, используемых в медицине, а также стандартизированных видов сырья, разрешённых к применению. Она включает как дикорастущие, так и культивируемые растения, а также сырьё, полученное с использованием биотехнологий или импортированное
12.	ПК-1	Перечислите источники получения лекарственных растительных средств (ЛРС)	В зависимости от источника получения ЛРС можно разделить на группы: Дикорастущее лекарственное сырьё. Культивируемое лекарственное сырьё. Сырьё, получаемое с использованием методов биотехнологии (культура клеток и тканей лекарственных растений). Импортируемое сырьё
13.	ПК-1	Как осуществляется стандартизация и контроль качества ЛРС?	Качество ЛРС регулируется нормативными документами,

			включая Государственную фармакопею. Для подтверждения подлинности и количественного определения всё чаще используется анализ биологически активных веществ, обладающих терапевтической активностью. Качественные реакции заменяются инструментальными методами анализа, в первую очередь хроматографическими
14.	ПК-1	Что значит принцип подобия в гомеопатии?	Принцип подобия – основа гомеопатии. Согласно ему, вещество, которое у здорового человека вызывает определённые симптомы, в сверхмалых дозах может устранять эти же симптомы у больного. Например, если ипекакуана (рвотный корень) в материальной дозе вызывает тошноту и рвоту у здорового человека, то в малой дозе она может улучшить состояние больного с этими симптомами
15.	ПК-1	В чем суть принципа использования свежего сырья в гомеопатии?	По мнению гомеопатов, вещества растительного происхождения проявляют наибольшее терапевтическое действие в свежем состоянии. Если из измельчённого свежего растительного сырья трудно отжать сок из-за

			мало содержания влаги, к нему добавляют равное количество воды, настаивают 24 часа, затем выжимают и смешивают со спиртом
Задания открытого типа с кратким ответом			
16.	ПК-1	Алкалоид атропин относится к производным _____	. тропана
17.	ПК-1	Беленное масло применяется в медицине в качестве _____	наружного болеутоляющег о
18.	ПК-1	Фармакотерапевтическое действие травы термопсиса ланцетного – _____	отхаркивающее
19.	ПК-1	12 В Российской Федерации сырье от чистотела большого заготавливают только от _____	дикорастущих растений
20.	ПК-1	15 Для проведения качественных реакций с общеалкалоидными реактивами алкалоиды из сырья извлекают в виде: _____	солей
Задание закрытого типа			
21.	ПК-1	Витаминами называют органические соединения: А. Агликон которых является производным циклопентанпергидрофенантрена Б. Азотсодержащие соединения В. Жизненно необходимые разнообразные по химической структуре и выполняющие важные биохимические функции в живых организмах Г. Смесь душистых веществ, относящихся к различным классам органических соединений, преимущественно к терпеноидам Д. фенольные соединения, в основе которых лежит дифенилпропановый скелет C ₆ -C ₃ -C ₆	В
22.	ПК-1	У ноготков лекарственных соцветие: А. Корзинка Б. Щиток В. Початок Г. Извилиная Д. Головка	А
23.	ПК-1	Мягкие шелковистые нити, собранные пучками или частично перепутанные; цвет коричневый, светло-желтый; запах слабый, своеобразный; вкус с ощущением слизистости. Это описание внешнего вида сырья: А. Цветки ноготков Б. Цветки зайцегуба опьяняющего В. Корневища с корнями синюхи Г. Трава сушеницы топяной Д. Столбики с рыльцами кукурузы	Д

24.	ПК-1	Корни цилиндрической формы, очищенные или неочищенные от пробки, длиной до 10-15 см и толщиной до 2 см; поверхность корня продольно-морщинистая с отслаивающимися длинными, мягкими лубяными волокнами и темными точками - следами отрезанных тонких корней; излом в центре зернисто-шероховатый, снаружи - волокнистый; цвет корня снаружи и на изломе белый или сероватый; запах слабый, вкус сладковатый с ощущением слизистости. Это описание сырья: А. Аралии манчжурской Б. Алтея лекарственного В. Солодки голой Г. Стальника пашенного Д. Одуванчика лекарственного	Б
25.	ПК-1	По ГФ XI содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника определяют: А. Перманганатометрически Б. Иодометрически В. Кислотно-основным титрованием Г. Титрованием 2,6-дихлорфенолиндофенолятом натрия Д. Титрованием трилоном б	Г
26.	ПК-1	По ГФ XI цветки календулы стандартизуют по содержанию: А. Каротиноидов Б. Флавоноидов В. Антраценпроизводных Г. Дубильных веществ Д. Экстрактивных веществ	Д
27.	ПК-1	Траву череды трехраздельной по ГФ XI стандартизуют по содержанию: А. Каротиноидов Б. Полисахаридов В. Дубильных веществ Г. Флавоноидов Д. Аскорбиновой кислоты	Б
28.	ПК-1	Плоды шиповника, используемые для изготовления каротина, по ГФ XI стандартизуют по содержанию: А. Экстрактивных веществ Б. Аскорбиновой кислоты В. Каротиноидов Г. Органических кислот Д. Флавоноидов	Г
29.	ПК-1	Сырьем для промышленного получения каротина являются: А. Цветки календулы лекарственной Б. Корнеплоды свеклы В. Плоды тыквы Г. Плоды рябины обыкновенной Д. Корка плодов цитрусовых	В
30.	ПК-1	Витамин К содержится в сырье: А. Плоды рябины обыкновенной	Б

		Б. Трава пастушьей сумки В. Плоды шиповника Г. Плоды черемухи обыкновенной Д. Плоды софоры японской	
31.	ПК-1	Каротиноиды относятся к витаминам: А. Жирорастворимым Б. Водорастворимым В. Не растворимым ни в жирах, ни в воде Г. Легко возгоняющимися Д. Не растворимым в жирах, но растворимым в спирте	А
32.	ПК-1	Витамин К относится к производным ряда: А. Алифатического Б. Алициклического В. Ароматического Г. Гетероциклического Д. Стероидного.	В
33.	ПК-1	Аскорбиновая кислота относится к витаминам ряда: А. Алициклического Б. Алифатического В. Ароматического Г. Гетероциклического Д. Стероидного	Б
34.	ПК-1	Препарат «Каротолин» получают из сырья: А. Календулы лекарственной Б. Облепихи крушиновидной В. Сушеницы топяной Г. Шиповника майского Д. Крапивы двудомной	Г
35.	ПК-1	Сырье череды трехраздельной хранится: А. По общему списку Б. Отдельно, по списку «а» (ядовитое) В. Отдельно, по списку «б» (сильнодействующее) Д. Отдельно, как плоды и семена	А
36.	ПК-1	У облепихи крушиновидной в качестве сырья используют: А. Кору Б. Плоды свежие В. Семена Г. Побеги свежие Д. Плоды высушенные	Б
37.	ПК-1	Для доказательства присутствия витамина К в листьях крапивы используют: Люминисцентную микроскопию Б. Реакцию с пикриновой кислотой В. Газожидкостную хроматографию Г. Тонкослойную хроматографию Д. Реакцию с раствором йода	Г
38.	ПК-1	Содержание аскорбиновой кислоты в плодах шиповника определяют методом: Титрометрическим Б. Гравиметрическим	А

		В. Спектрофотометрическим Г. Денситометрическим Д. Фотоэлектроколориметрическим	
39.	ПК-1	Листья крапивы используют для получения: Калефлона» Б. Настойки В. «Карсила» Г. Масляного экстракта. Д. Жидкого, спиртового экстракта	Д
40.	ПК-1	Для обнаружения каротиноидов на хроматограмме используют в качестве детектора: А. УФ-свет Б. Фосфорномолибденовую кислоту -дихлорфенолиндофенолят натрия Г. Реактив драгендорфа Д. Пары йода	Б
41.	ПК-1	Цветки ноготков используются как средство: Мочегонное. Б. Противовоспалительное. Отхаркивающее. Г. Слабительное. Д. Седативное	Б
42.	ПК-1	При количественном определении аскорбиновой кислоты в плодах шиповника титрантом является раствор: А. Едкого натра Б. Йода В. Соляной кислоты Г. 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия Д. й-диметиламинобензальдегида	Г
43.	ПК-1	Листья крапивы сушат при температуре: А. 35-40 °С Б. Используют в свежем виде 40-50 °С Г. 80-90 °С Д. выше 100 °С	В
44.	ПК-1	Филлохинон (витамин К) относится к группе витаминов: Ароматических Б. Гетероциклических В. Ациклических Г. Алифатических Д. Фенилхромановых	А
45.	ПК-1	Для количественного определения каротиноидов в растительном сырье используется метод: А. Титрометрический Б. Гравиметрический Фотоэлектроколориметрический Г. Денситометрический	В
46.	ПК-1	Основной микродиагностический признак листьев красавки: А. Млечники по жилке листа Б. Клетки с кристаллическим песком В. Вместилища с пигментированным содержанием Г. Ретортоидные волоски	Б

47.	ПК-1	По ГФ XI листья красавки стандартизуют по содержанию суммы алкалоидов в пересчете на: А. Скополамин Б. Гиндарин В. Берберин Г. Гиосциамин Д. Цитизин	Г
48.	ПК-1	В склероциях спорыньи содержатся алкалоиды, относящиеся к группе производных: А. Изохинолина Б. Пиридина и пиперидина В. Индола Г. Хинолина Д. Пурина	В
49.	ПК-1	Наличие в растительном сырье алкалоидов можно доказать реакцией с раствором: А. Йода в йодиде калия Б. Дихромата ртути в йодиде калия В. Судана III Г. Железоаммониевых квасцов Д. Основного ацетата свинца	Б
50.	ПК-1	Алкалоид берберин относится к производным: А. Пурина. Б. Хинолина. В. Изохинолина. Г. Индола Д. Пирролизидина	В

Разработан:
ст.преп. кафедры
биотехнологии



Н.В.Панова