

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Наумова Наталия Александровна

Должность: Ректор

Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41

Уникальный идентификатор документа:

6b5279da4e034bfff679172803da5b7b59K69ed

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

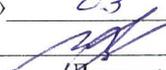
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Факультет естественных наук  
Кафедра общей биологии и биоэкологии

Согласовано

и.о. декана факультета естественных наук

« 25 » 03 2024 г.

  
/Лялина И.Ю./

## Рабочая программа дисциплины

Фармакогнозия

Направление подготовки

06.03.01 Биология

Профиль:

Биомедицинские технологии

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
факультета естественных наук

Протокол « 25 » 03 2024 г. № 8

Председатель УМКом   
/Лялина И.Ю./

Рекомендовано кафедрой общей  
биологии и биоэкологии

Протокол от « 19 » 03 2024 г. № 20

Зав. кафедрой   
/Гордеев М.И./

Мытищи

2024

Авторы-составители:  
Алексеева Т.В., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Фармакогнозия» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г., № 920

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026.

## **Содержание**

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	4
1.1. Цель и задачи дисциплины.....	4
1.2. Планируемые результаты обучения .....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1. Объем дисциплины .....	4
3.2. Содержание дисциплины.....	6
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	9
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	11
5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	11
5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	11
5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	13
5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний,умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	19
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕДИСЦИПЛИНЫ.....	23
6.1. Основная литература: .....	23
6.2. Дополнительная литература:.....	24
6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	24
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	24
8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	24
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25

## 1. ПЛАНИРУЕМЫ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель освоения дисциплины** – сформировать у студентов знания, умения и практические навыки по вопросам общей и специальной части фармакогнозии. Дать студентам основы знаний фармакологического действия и основное направление применения биологически активных веществ, а также путей использования сырья и применения лекарственных растительных средств в фармацевтической практике.

#### **Задачи дисциплины:**

- усвоение студентами основных правил заготовки растительного сырья;
- охрана и рациональное использование лекарственных растительных ресурсов;
- знакомство с основными группами биологически активных веществ лекарственных растений;
- приобретение профессиональных знаний с учетом требований, предъявляемых к выпускникам биомедицинского направления подготовки.

### 1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ДПК-3. Способен к подготовке проведения работ по контролю качества лекарственных средств, исходного сырья, промежуточной продукции и объектов производственной среды.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Фармакогнозия является обязательным и важным звеном в системе медико-биологических наук, обеспечивающих фундаментальные теоретические знания, на базе которых строится подготовка бакалавра биомедицинского направления подготовки. Теоретическим фундаментом фармакогнозии являются знания, накопленные в результате изучения дисциплин ботаники (анатомии и морфологии растений), ботаники (систематики низших и высших растений), органической и неорганической химии.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для изучения дисциплин: Технология лекарственного сырья.

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

Показатель объема изучения	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа	34,2
Лекции	16
Лабораторные занятия	18
из них, в форме практической подготовки	4
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,2

Зачет	0,2
Самостоятельная работа	30
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации – зачет в 5 семестре

### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекци и	Лабораторн ые занятия	
		Об щее кол иче ств о	из них, в фор ме пра кти чес кой под гот овк и
1	2	3	
<b>Раздел I. Общая часть. Лекарственное растительное сырье.</b> <b>Тема 1.</b> Определение фармакогнозии как научной дисциплины. Рациональное использование природных ресурсов. Основы заготовительного процесса. Техника сбора растений для коллекции. Правила монтирования гербария.	2		
<b>Раздел II. Специальная часть. Основные группы биологически активных веществ лекарственных растений.</b>			
<b>Тема 2.</b> Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья.	2	4	
<b>Тема 3.</b> Углеводы, липиды, витамины, гликозиды, эфирные масла, горечи, тритерпеновые гликозиды-сапонины		2	
<b>Тема 4.</b> Фенольные соединения, стероидные соединения, алкалоиды. <b>Тема 5.</b> Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, витамины, флаваноиды, дубильные вещества, антраценпроизводные.	2	6	4
<b>Тема 6.</b> Пищеварительный тракт и обмен веществ. Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие слабительное действие.	1		
<b>Тема 7.</b> Кровь и кроветворение. Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие гемостатическое действие.	3		
<b>Тема 8.</b> Сердечно-сосудистая система. Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие кардиотоническое действие.	2		
<b>Тема 9.</b> Нервная система. Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие седативное действие.	2		
<b>Итого:</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

Тема	Задание на практическую подготовку	Количество часов
<p><b>Тема 5.</b> Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды, сапонины, витамины, флаваноиды, дубильные вещества, антраценпроизводные.</p>	<p>1. Заполните таблицу 5 Основные диагностические признаки лекарственного сырья, содержащих антраценпроизводные для имеющихся видов сырья</p> <p>2. Проведите микроскопический анализ для имеющихся видов сырья. Результаты оформите по предложенной форме.</p> <p>3. Проведите качественные реакции при наличии сырья и необходимых реактивов.</p> <p><b>А.) Кассия остролистная</b> - для установления подлинности сырья также проводят качественную реакцию на оксиантрахиноны.</p> <p><b>Взаимодействие со щелочью.</b> Феноляты производных антрацена всегда окрашены в красный цвет, поэтому простейшей реакцией, указывающей на присутствие антраценов, является реакция с 5% раствором гидроксида натрия.</p> <p><b>Реакция Борнтрегера.</b> Антрагликозиды, содержащиеся в растительном материале, гидролизуют гидроксидом натрия до свободных агликонов. Одновременно при этом восстановленные формы окисляются до антрахинонов, которые за счет фенольных гидроксильных групп образуют феноляты, растворимые в воде.</p> <p>К водному извлечению фенолятов добавляют хлороводородную кислоту и органический растворитель. При этом диссоциация фенольных гидроксильных групп подавляется, антрахиноны становятся липофильными и переходят в органическую фазу, придавая ей желтую окраску оксиантрахинонов. К органической фазе прибавляют некоторое количество аммиака, нейтрализующего кислоту. При встряхивании вновь образуются феноляты, которые переходят в аммиачный слой, окрашивая его в вишнево-красный, пурпурный или фиолетовый цвет в зависимости от положения оксигрупп.</p> <p><b>Б.) Жостер слабительный.</b></p> <p><b>Взаимодействие со щелочью.</b> Для этого внутреннюю поверхность смачивают 10%-ным раствором гидроксида натрия и наблюдают появление кроваво-красного окрашивания.</p> <p>При проведении <b>реакции Борнтрегера</b> раствор аммиака окрашивается в вишнево-красный цвет (эмодины), эфирный слой остается желтым (хризофанол).</p> <p><b>В.) Алоэ древовидное. Используют свежие сочные листья.</b></p> <p><b>Взаимодействие со щелочью.</b> При разбавлении</p>	<p><b>4</b></p>

	<p>нескольких капель сока равным количеством воды раствор мутнеет. После добавления к этому раствору нескольких капель 5% раствора NaOH наблюдаются посветление и появление зеленовато-желтой окраски (производные антрона);</p> <p><b>Взаимодействие с парами брома.</b> При выдерживании среза листа в парах брома в течение 1 мин поверхность его покрывается желтым налетом (производные антрахинона).</p> <p><b>4* Провести качественные реакции обнаружения АП на образцах сырья: кора крушины, листья сенны, плоды жостера.</b></p> <p><b>Реакция со щелочью.</b> 0,2 г измельченного сырья (1–3 мм) прокипятить 2 мин в пробирке с 1 мл 10 % спиртового раствора гидроксида натрия или калия. Охладить, прилить 5 мл воды и профильтровать в делительную воронку. Прилить 10 % раствор соляной кислоты до слабокислой реакции и 10 мл хлороформа. После перемешивания и расслоения жидкостей окрашенный в желтый цвет хлороформный слой отделить. 5 мл хлороформного извлечения встряхнуть с 3 мл 10 % раствора гидроксида аммония. Отметить окраску аммиачного слоя: вишнево-красная — 1,8-диоксиантрахиноны; пурпурная — 1,4-диоксиантрахиноны; фиолетовая — 1,2-диоксиантрахиноны.</p> <p>На дно сухой пробирки поместить 0,2 г измельченного сырья (1–3 мм) и осторожно нагреть на спиртовке, держа пробирку почти горизонтально. После остывания пробирки на сублимат нанести 1–2 капли 5 % спиртового раствора гидроксида натрия. Отметить окраску щелочного раствора.</p> <p>4. Отметить наблюдения. Сделать выводы</p>	
		<b>4</b>

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Краткий очерк истории промысла лекарственных растений и фармакогнозии	Медицина в России Аптеки. Аптекарские сады и огороды. Фармакогнозия.	5	Самостоятельное изучение	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Коллоквиум
1. Лекарственное сырье животного происхождения	Пчела медоносная – <i>Apis mellifera</i> Змеи <i>Ophida</i> Пиявка медицинская <i>Hirudo medicinalis</i>	5	Самостоятельное изучение	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Реферат, доклад, презентация
2. Препараты растительного происхождения	Листья алоэ древовидного свежие – <i>Folia Aloes arborescentis recens</i> ; Трава каланхоэ свежая – <i>Herba Kalanchoes recens</i> ; Листья гинкго двулопастного – <i>Folia Ginkgo</i>	5	Самостоятельное исследование	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Устный опрос
3. Основные группы биологически активных веществ лекарственных растений.	Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества	5	Самостоятельное изучение	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Устный опрос
4. Противомикробные и противопаразитарные препараты. Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие противомикробное действие.	Лекарственные растения и сырье, содержащие биологически активные вещества, оказывающие противомикробное действие.	5	Самостоятельное исследование	Основная и дополнительная литература, ресурсы Интернет	Реферат, доклад, презентация
5. Дыхательная система. Лекарственные растения и сырье,	Лекарственные растения и сырье, содержащие	5	Самостоятельное	Основная и дополнительная	Реферат, доклад,

содержащие биологически активные вещества, оказывающие противокашлевое и отхаркивающее действие.	биологически активные вещества, оказывающие противокашлевое и отхаркивающее действие.		исследование	литература, ресурсы Интернет	презентация
<b>Итого:</b>		<b>30</b>			

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
ДПК 3. Способен к подготовке проведения работ по контролю качества лекарственных средств, исходного сырья, промежуточной продукции и объектов производственной среды.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Работа на учебных занятиях</li> <li>2. Самостоятельная работа</li> </ol>

### 5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ДПК-3	Пороговый	работа на занятиях самостоятельная работа	<p><b>Знать:</b> основные приемы возделывания лекарственных растений и применять их на практике; правила хранения, требования к качеству упаковки, маркировку лекарственного растительного сырья.</p> <p><b>Уметь:</b> отличать лекарственные растения от возможных примесей; проводить первичную обработку и сушку лекарственного растительного сырья.</p>	устный опрос, коллоквиум, лабораторные занятия, доклад	Шкала оценивания устного опроса, шкала оценивания коллоквиума, шкала оценивания лабораторных занятий
	Продвинутый	работа на занятиях (лекции, лаб. работы) самостоятельная работа	<p><b>Уметь:</b> проводить гербаризацию растений различных жизненных форм (деревья, кустарники, травянистые растения);</p> <p><b>Владеть:</b> практическими навыками проведения микроскопического анализа</p>	устный опрос, тест, реферат, презентация, практическая подготовка	Шкала оценивания устного опроса, шкала оценивания

			лекарственного сырья.		теста, шкала оценивания реферата, шкала оценивания презентаций, шкала оценивания практической подготовки
--	--	--	-----------------------	--	--

### Шкала оценивания тестирования

Критерии оценивания	Баллы
80-100% – выполненных заданий тестирования	10,0
60-80% – выполненных заданий тестирования	6,0
30-50% – выполненных заданий тестирования	5,0
0-20 % – выполненных заданий тестирования	0,0

### Шкала оценивания устного опроса

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; студент умеет аргументировать ответ, демонстрирует достаточное знание терминологии дисциплины. Отличное усвоение материала.	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); студент аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	0
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное усвоение материала	0

Максимальное количество баллов (*работа на 8 лабораторных занятиях*) – **16 баллов.**

### Шкала оценивания работы студентов на лабораторном занятии

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>	<i>Суммарный максимальный балл за работу</i>
Студент показывает хорошие знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует хорошие практические навыки и умения. Аккуратно обращается с микроскопом, постоянными и временными микропрепаратами.	2,0	2,0
Студент показывает недостаточные знания методики проведения микроскопирования, демонстрирует посредственные практические навыки и умения. Не аккуратно обращается с микроскопом и постоянными и временными препаратами.	1,0	
Студент не знает методики проведения микроскопирования и/или не может продемонстрировать практический навык. Работа выполнена правильно, но менее чем на половину или в ней допущены существенные ошибки.	0,0	
Максимальное количество баллов ( <i>за одно лабораторное занятие</i> ).		<b>2,0</b>

Максимальное количество баллов (*работа на 8 лабораторных занятиях*) – 16 баллов.

### Шкала оценивания коллоквиума

<i>Критерии оценивания</i>	<i>Баллы</i>
Ответ полный и содержательный, соответствует теме. Студент умеет аргументировать ответ, демонстрирует достаточное знание терминологии дисциплины. Отличное усвоение материала.	7,0-10,0
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты). Студент аргументирует ответ не на должном уровне; демонстрирует поверхностное знание терминологии дисциплины. Поверхностное усвоение материала.	4,0-6,0
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию (хотя и соответствует теме, но большинство её аспектов не отражено); аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины. Удовлетворительное усвоение материала.	0 -3,0
Затруднение с ответом на поставленные вопросы. Неудовлетворительное усвоение материала	-3,0

Максимальное количество баллов – 10 баллов.

### Шкала оценивания выполнения реферата

Уровень оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<b>Содержание работы</b>		<b>до 5,0</b>
	Изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения.	5,0
	Изложение материала носит описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы.	4,0
	Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы. Студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы.	3,0
	Содержание работы не соответствует теме, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0,0 – 2,0
	Содержание работы не структурировано, и представляется собой заимствования из разных источников.	-4,0
	Содержание работы не содержит анализа используемой литературы, а представляет собой «плагиат».	-5,0
<b>Оформление работы</b>		<b>до 3,0</b>
	Работа оформлена в соответствии с требованиями. В конце проанализированного текста имеются ссылки на	3,0

	источники литературы. Список литературы оформлен по ГОСТу.	
	Работа оформлена в соответствии с требованиями. В конце проанализированного текста отсутствуют ссылки на источники литературы. Список литературы оформлен по ГОСТу.	2,5
	Работа оформлена в соответствии с требованиями. В конце проанализированного текста отсутствуют ссылки на источники литературы. Список литературы оформлен не по ГОСТу.	2,0
	Имеются незначительные ошибки в оформлении. В конце проанализированного текста имеются ссылки на источники литературы. Список литературы оформлен по ГОСТу.	1,5
	Имеются значительные ошибки в оформлении. В конце проанализированного текста отсутствуют ссылки на источники литературы. Список литературы оформлен не по ГОСТу.	1,0
<b>Срок представления работы</b>		<b>до 2,0</b>
	Работа представлена в срок, установленный преподавателем.	2,0
	Работа представлена через неделю установленного преподавателем срока.	1,0
	Работа не представлена или представлена на зачете.	0,0

Максимальное количество баллов - 10 баллов.

#### Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада. Студент при докладе не использует дополнительные источники информации.	5,0
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, студент в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада. Студент подглядывает в материал реферата или другого носителя информации.	2,0-4,0
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, студент допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада. Студент читает материал доклада с реферата или другого носителя информации.	0,0

Максимальное количество баллов - 5 баллов.

#### Шкала оценивания презентации

Показатель	Балл
Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Проблема раскрыта полностью. Широко использованы возможности технологии Power Point. Презентация дополняет доклад, но дублирует её полностью.	5,0
Представляемая информация в целом систематизирована,	2,0-

последовательна и логически связана (возможны небольшие отклонения). Проблема раскрыта. Возможны незначительные ошибки при оформлении в Power Point (не более двух). Презентация и доклад частично дублируются.	4,0
Представляемая информация не систематизирована и/или не совсем последовательна. Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы. Возможности технологии Power Point использованы лишь частично. Презентация и доклад дублируются.	1

### Шкала оценивания практической подготовки

Критерии оценивания	Баллы
80-100% – выполненных заданий практической подготовки	8,0
60-80% - выполненных заданий практической подготовки	4,0
30-50% выполненных заданий практической подготовки	3,0
0-20 % выполненных лабораторных работ оценивается как «неудовлетворительно»	0,0

### 5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

#### Примерная тематика лабораторных занятий

1. Методы фармакогностического анализа лекарственного растительного сырья (ЛРС).
2. Микроскопический анализ некоторых видов лекарственного растительного сырья (ЛРС).
3. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье содержащие полисахариды.
4. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие флаваноиды.
5. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие антраценпроизводные.
6. Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие дубильные вещества.

#### Примерные вопросы для устного опроса

1. Содержание фармакогнозии и ее задачи.
2. Основные исторические этапы использования и изучения лекарственных растений.
3. Рациональные приемы сбора лекарственного растительного сырья.
4. Общие правила заготовки лекарственного сырья.
5. Особенности первичной обработки лекарственного сырья.
6. Особенности обработки разных морфологических групп растительного сырья. Почки.
7. Особенности обработки разных морфологических групп растительного сырья. Кора.

8. Особенности обработки разных морфологических групп растительного сырья. Листья.
9. Особенности обработки разных морфологических групп растительного сырья. Цветки.
10. Особенности обработки разных морфологических групп растительного сырья. Плоды, семена.

#### **Примерные вопросы для коллоквиума**

1. Дайте определение термину фармакогнозия.
2. Цели и задачи фармакогнозии как науки.
3. Взаимосвязь фармакогнозии с другими науками.
4. Дайте определение термину растительное лекарственное сырьё.
5. Дайте определение термину производящее растение.
6. Дайте определение термину лекарственное растение.
7. Дайте определение термину биологически активные вещества.
8. Дайте определение термину действующие вещества.
9. Дайте определение термину лекарственные средства.
10. Дайте определение термину лекарственный препарат.
11. Дайте определение термину фитопрепарат.
12. Дайте определение термину галеновый препарат.

#### **Примерные темы докладов**

1. Лекарственные растения и сырьё, содержащие биологически активные вещества, оказывающие преимущественное противокашлевое и отхаркивающее действие и противопростудное действие.
2. Лекарственные растения и сырьё, содержащие биологически активные вещества, оказывающие противоопухолевое действие. Лекарственные растения и сырьё, содержащие флавоноиды.
3. Лекарственные растения и сырьё, содержащие фенолы и фенолгликозиды.
4. Лекарственные растения и сырьё, содержащие кумарины и хромоны.
5. Лекарственные растения и сырьё, содержащие дубильные вещества.
6. Краткая история исследований лекарственных растений.

#### **Примерные задания по практической подготовке**

1. Заполните таблицу 5 Основные диагностические признаки лекарственного сырья, содержащих антраценпроизводные для имеющихся видов сырья
2. Проведите микроскопический анализ для имеющихся видов сырья. Результаты оформите по предложенной форме.
3. Проведите качественные реакции при наличии сырья и необходимых реактивов.  
А.) **Кассия остролистная** - для установления подлинности сырья также проводят качественную реакцию на оксиантрахиноны.

**Взаимодействие со щелочью.** Феноляты производных антрацена всегда окрашены в красный цвет, поэтому простейшей реакцией, указывающей на присутствие антраценов, является реакция с 5% раствором гидроксида натрия.

**Реакция Борнтрөгера.** Антрагликозиды, содержащиеся в растительном материале, гидролизуют гидроксидом натрия до свободных агликонов. Одновременно при этом восстановленные формы окисляются до антрахинонов, которые за счет фенольных гидроксильных групп образуют феноляты, растворимые в воде.

К водному извлечению фенолятов добавляют хлороводородную кислоту и органический растворитель. При этом диссоциация фенольных гидроксильных групп подавляется, антрахиноны становятся липофильными и переходят в органическую фазу, придавая ей желтую окраску оксиантрахинонов. К органической фазе прибавляют некоторое количество аммиака, нейтрализующего кислоту. При встряхивании вновь

образуются феноляты, которые переходят в аммиачный слой, окрашивая его в вишнево-красный, пурпурный или фиолетовый цвет в зависимости от положения оксигрупп.

#### **Б.) Жостер слабительный.**

**Взаимодействие со щелочью.** Для этого внутреннюю поверхность смачивают 10%-ным раствором гидроксида натрия и наблюдают появление кроваво-красного окрашивания.

При проведении **реакции Борнтрегера** раствор аммиака окрашивается в вишнево-красный цвет (эмодины), эфирный слой остается желтым (хризофанол).

#### **В.) Алоэ древовидное. Используют свежие сочные листья.**

**Взаимодействие со щелочью.** При разбавлении нескольких капель сока равным количеством воды раствор мутнеет. После добавления к этому раствору нескольких капель 5% раствора NaOH наблюдаются посветление и появление зеленовато-желтой окраски (производные антраона);

**Взаимодействие с парами брома.** При выдерживании среза листа в парах брома в течение 1 мин поверхность его покрывается желтым налетом (производные антрахинона).

#### **4\* Провести качественные реакции обнаружения АП на образцах сырья: кора крушины, листья сенны, плоды жостера.**

**Реакция со щелочью.** 0,2 г измельченного сырья (1–3 мм) прокипятить 2 мин в пробирке с 1 мл 10 % спиртового раствора гидроксида натрия или калия. Охладить, прилить 5 мл воды и профильтровать в делительную воронку. Прилить 10 % раствор соляной кислоты до слабокислой реакции и 10 мл хлороформа. После перемешивания и расслоения жидкостей окрашенный в желтый цвет хлороформный слой отделить. 5 мл хлороформного извлечения встряхнуть с 3 мл 10 % раствора гидроксида аммония. Отметить окраску аммиачного слоя: вишнево-красная — 1,8-диоксиантрахиноны; пурпурная — 1,4-диоксиантрахиноны; фиолетовая — 1,2-диоксиантрахиноны. На дно сухой пробирки поместить 0,2 г измельченного сырья (1–3 мм) и осторожно нагреть на спиртовке, держа пробирку почти горизонтально. После остывания пробирки на сублимат нанести 1–2 капли 5 % спиртового раствора гидроксида натрия. Отметить окраску щелочного раствора.

4. Отметить наблюдения. Сделать выводы

#### **Примерные темы презентаций**

1. Лекарственные растения и сырье лиственных лесов (береза, дуб черешчатый, липа, малина обыкновенная, шиповник, синюха голубая).
2. Лекарственные растения и сырье хвойных лесов (сосна, можжевельник, брусника обыкновенная).
3. Лекарственные свойства комнатных растений.
4. Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений.
5. Лекарственные свойства сорных растений.
6. Лекарственные свойства культивируемых цветочно-декоративных растений.
7. Лекарственные свойства комнатных растений.
8. Лекарственные свойства лишайников (цетрария исландская).
9. Лекарственные свойства грибов.
10. Лекарственные свойства водорослей (ламинария, спирулина).

#### **Примерные темы рефератов**

1. Разработка НД и рекомендаций по сбору, сушке, хранению сырья и др. Роль и значение отечественных ученых и научно-исследовательских учреждений в этих исследованиях.
2. Приготовление лекарственных средств растительного происхождения и контроль их качества в аптечных учреждениях на фармацевтическом предприятии.

3. Основные приемы сбора лекарственного растительного сырья различных морфологических групп (листья, травы, кора, плоды, семена, подземные органы).
4. Определение лекарственных растений в различных растительных сообществах (лес, поле, луг, болото и т.д.).
5. Морфологическое описание важнейших лекарственных растений. Гербаризация лекарственных растений.

### **Примерные тесты**

1. Растение, содержащее биологически активные вещества, действующие на организм человека и животных, используемые для заготовки ЛРС называется:
  - а) лекарственным растением
  - б) производящим растением
2. Фармакологически активные вещества – это
  - а) биологически активные вещества, которые обеспечивают терапевтическую ценность ЛРС
  - б) вещества способные оказывать влияние на биологические процессы в живом организме.
3. Фитопрепарат – это
  - а) лекарственное средство растительного происхождения в форме настойки или экстракта
  - б) максимально очищенные от балластных веществ извлечения из ЛРС, содержащие в своем составе весь комплекс БАВ.
  - в) лекарственное средство растительного происхождения в определенной лекарственной форме.

### **Примерные вопросы к зачету**

1. Лекарственные растения и сырье, содержащие простые фенолы и фенологликозиды.
2. Лекарственные растения и сырье, содержащие флавоноиды.
3. Лекарственные растения и сырье, содержащие кумарины и хромоны.
4. Лекарственные растения и сырье, содержащие дубильные вещества.
5. Лекарственные растения и сырье, содержащие сердечные гликозиды (кардиостероиды).
6. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины.
7. Лекарственные растения и сырье, содержащие жирные масла.

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

Основными формами текущего контроля являются – устный опрос, тестирование, доклад, презентация, реферат, практическая подготовка, коллоквиум, тестирование, лабораторные работы.

### **Требования к выполнению доклада**

Доклад это вид самостоятельной работы, используемый в учебных и не учебных занятиях, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяющий познавательные интересы обучающегося, формирующий способность

сопоставлять точки зрения и критически мыслить.

Тема доклада может быть предложена преподавателем или выбрана самостоятельно. Объем доклада составляет 3-6 страниц.

Структура доклада включает титульный лист, развернутый план, содержание, список использованной литературы. Текст доклада должен быть написан научным языком с сохранением логики изложения и ссылки на литературу.

При сообщении доклада необходимо следить за правильностью и выразительностью речи. Текст доклада не читать, а рассказывать по подготовленным тезисам и слайдам презентации.

Заключение доклада надо сформулировать в соответствии с поставленными задачами. Необходимо заранее подготовиться к обсуждению и ответам на вопросы преподавателя и аудитории. Обсуждение доклада (сообщения) происходит в диалоговом режиме между студентами, студентами и преподавателем, но без его доминирования. Сообщение (доклад) готовится по одному из принципиальных вопросов практического занятия. Оно представляет собой устное изложение, которое может сопровождаться презентациями.

Критерии оценивания доклада

- грамотность;
  - четкость рамок исследовательской проблемы (недопустима как излишняя широта, так и узкая ограниченность);
  - сочетанием четкости и лаконичности формулировок;
  - адекватность уровню исследовательской работы (недопустимы как чрезмерная упрощенность, так и излишняя наукообразность, а также использование спорной научной точки зрения, терминологии).
  - регламент сообщения 10-12 минут;
  - особо выделяются слабые и сильные стороны обсуждаемых вопросов;
  - текст доклада не читается, а рассказывается (за исключением цитирования, дачи определений, приведения цифровых данных);
  - докладчик на протяжении своего выступления старается удержать внимание аудитории. После завершения сообщения студенты и преподаватель задают вопросы. Работа докладчиков на практическом занятии оценивается в конце занятия. При оценке доклада учитываются степень соответствия содержания его теме, полнота охвата и глубина знания, четкость ответа, уровень изложения материала студентами.
- Материал доклада (сообщения) в письменном виде не представляется.

### **Требования к оформлению презентации**

В оформлении презентаций выделяют два аспекта: представление информации на слайдах и их оформление. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Титульный лист презентации должен включать название министерства, вуза, факультета, тему реферата или проекта, фамилию, имя, отчество автора и научного руководителя, год создания.

Содержание работы должно быть представлено на слайдах в соответствии со следующими общими требованиями.

Каждый слайд должен быть логически связан с предыдущим и последующим, содержание слайдов должно соответствовать порядку изложения материала.

Нельзя заполнять один слайд слишком большим объемом информации: люди могут одновременно запомнить не более трех фактов, выводов, определений. Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.

Для выделения информации следует использовать рамки, границы, заливку,

штриховку, стрелки, рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов. Вспомогательная информация не должна преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями);

Предпочтительно горизонтальное расположение информации, наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.

При оформлении презентации надо использовать единый стиль. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.

Шрифты: для заголовков – не менее 24, для информации не менее 18. · Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. · Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. · Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. · Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).

Для фона презентации предпочтительны холодные тона.

На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. · Для фона и текста используйте контрастные цвета.

Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. · Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

### **Требования к написанию реферата**

Реферат является формой самостоятельной работы студентов, которая объединяет в себе научное исследование, работу с различными источниками информации, переработку отобранного материала, оформление и публичную защиту. Реферативные работы обязательно должны быть выполнены методически грамотно и оформлены согласно ГОСТу.

Написание любого реферата должно условно разделяться на два этапа: подготовительный и основной; теоретический и практический. На первом этапе тема исследования определяется преподавателем или обучающемуся предоставляется право выбора темы из списка, составленного преподавателем, или он может самостоятельно придумать тему для своего реферата с учетом пройденного материала и дисциплины (обязательно согласовывается с преподавателем заранее).

На подготовительном этапе обучающиеся активно должны поработать с литературой и другими источниками информации. При этом необходимо не только изучить материалы, но и обработать их различными способами. Если работа будет проверяться системой антиплагиата, то обычное воспроизведение не подходит. Материал следует излагать своими словами. Кроме этого, можно использовать прямое цитирование.

Итогом теоретической части должен стать подробный план реферата, состоящий из 5 -6 основных пунктов или нескольких глав с параграфами.

На практическом этапе необходимо не только написать текст, но и правильно его оформить.

На титульном листе реферата прописываются полные данные о вашем вузе (факультете, кафедре), направление и профиль, тема исследования, а также личные данные исполнителя и проверяющего преподавателя, в конце обычно указывают город и год написания реферативной работы.

Раздел "Введение" включает такие данные:

- Актуальность темы исследования.

- Цель и задачи.
- Методика и методология исследования.

В структуре основной части реферата выделяются главы, которые разделены на более мелкие разделы. Для повышения качества работы нужно максимально использовать наглядный материал: таблицы, графики, схемы. После каждой главы необходимо привести небольшой вывод.

В конце реферата автор кратко резюмирует проделанную работу. Обычно выводы оформляют в виде стандартного "Заключения", но можно использовать тезисную форму подачи информации. Кроме заключения, автор должен предоставить библиографический список, на который в тексте должны быть ссылки. Количество источников может варьировать в зависимости от сложности реферата и требований преподавателя, но не менее 10 печатных источников.

#### **Соотношение вида работ и количества баллов в рамках процедуры оценивания**

<b>Вид работы</b>	<b>Количество баллов</b>
Устный опрос	до 16
Выполнение лабораторных работ	до 16
Практическая подготовка	до 8
Реферат	до 10
Доклад	до 5
Презентация	до 5
Коллоквиум	до 10
Тест	до 10
<b>Итого:</b>	<b>до 80</b>
Зачет	20
<b>Итого:</b>	<b>до 100</b>

Максимальное количество баллов, которое может набрать студент в течение семестра за различные виды работ – 80 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые может получить студент на зачете – 20 баллов.

Максимальная сумма баллов студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проходит в форме устного собеседования по вопросам.

При проведении зачета учитывается посещаемость студентом лекционных занятий, активность на лабораторных занятиях, результаты коллоквиумов, выполнение самостоятельной работы, отработка пропущенных занятий по уважительной причине.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проходит в форме устного собеседования по вопросам

#### **Шкала оценивания зачета**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
студент в полном объеме усвоил материал программы предмета; — исчерпывающе раскрыл теоретическое содержание вопросовзачета; использовал чёткие, полные формулировки и/или термины; последовательно и логично изложил материал; — не затрудняется с ответом на дополнительные вопросы;	15-20

<ul style="list-style-type: none"> <li>— студент усвоил большую часть положений материала программы предмета;</li> <li>— правильно, по существу, последовательно ответил на вопросы билета и дополнительные вопросы (допустимы единичные несущественные ошибки);</li> <li>— использовал чёткие, полные формулировки и/или термины (допустимы единичные несущественные ошибки);</li> </ul>	11-14
<p>студент усвоил только основные положения материала программы предмета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— содержание вопросов билета изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования при этом, допустил единичные существенные фактологические неточности и/или единичные смысловые ошибки;</li> <li>— использовал нечёткие и/или неполные формулировки и/или термины;</li> <li>— испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы.</li> </ul>	6-10
<ul style="list-style-type: none"> <li>— студент не знает основных положений материала программы предмета;</li> <li>— содержание вопросов изложил непоследовательно, поверхностно, без должного обоснования;</li> <li>— при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы экзаменатора допустил множественные существенные фактологические, смысловые и/или логические ошибки;</li> <li>— использует неправильные формулировки и/или термины;</li> <li>— не ответил на большинство дополнительных вопросов или отказался отвечать.</li> </ul>	0-5

#### **Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины**

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

<b>Баллы, полученные бакалаврами в течение освоения дисциплины</b>	<b>Оценка по дисциплине</b>
81-100	зачтено
61-80	зачтено
41-60	зачтено
0-40	Не зачтено

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная литература:**

1. Жохова, Е.В. Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник. М. : ГЭОТАРМедиа, 2018. – 544с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN978970443163.html>
2. Маланкина, Е.Л. Лекарственные и эфирномасличные растения [Электронный ресурс]: учебник / Е.Л. Маланкина, А.Н. Цицилин. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 368 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=958306>
3. Самылина, И.А. Фармакогнозия [Электронный ресурс]: учебник / И.А. Самылина,

Г.П. Яковлев М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 976с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439111.html>

## **6.2. Дополнительная литература:**

1. Ботаника. Руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Е. И. Барабанова, С. Г. Зайчиковой. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 304с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970428870.html>
2. Дергоусова, Т.Г. Фармакогнозия. Лекарственные растения и сходные с ними виды [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Г. Дергоусова, О.Д. Могильная. — Ростов-наДону: Феникс, 2016. — 143 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59448.html>
3. Журба, О.В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения [Электронный ресурс] /Журба О.В., Дмитриев М.Я. М.: КолосС, 2013. – 512с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953206716.html>
4. Манвелян, Э.А. Фитотерапия [Электронный ресурс] : учеб. пособие. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 308 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66127.html>
5. Пронченко, Г.Е. Растения источники лекарств и БАД [Электронный ресурс] / Г.Е. Пронченко, В.В. Вандышев М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 224с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970439388.html>
6. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Г.М. Алексеева [и др.]. — СПб. : СпецЛит, 2013. — 848 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47785.html>
7. Фармакогнозия. Тестовые задания и ситуационные задачи [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. И.А. Самылиной. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 288с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970433577.html>

## **6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Библиотека «Флора и фауна» <http://ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm>
2. Проблемы эволюции <http://macroevolution.narod.ru/index.html>
3. Biological Journal of the Linnean Society <http://mc.manuscriptcentral.com/bjls>
4. Botanicus Digital Library <http://www.botanicus.org/browse/titles>
5. International Plant Names Index <http://ipni.org/>
6. Linnean herbarium <http://linnaeus.nrm.se/botany/fbo/welcome.html.en>

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся

## **8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows  
Microsoft Office  
Kaspersky Endpoint Security

### **Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

**Профессиональные базы данных:**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

**Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:**

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;

- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду;

- лаборатория оснащенная, лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду, бинокляры, микроскопы, покровные и предметные стекла, реактивы.