

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»  
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологии в животноводстве

УТВЕРЖДЕНА  
проректором по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.С. Манновой  
17 ноября 2021 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Фармакогнозия»**

Направление подготовки / специальность	<b>36.05.01 Ветеринария</b>
Направленность(и) (профиль(и))	<b>Ветеринария, Болезни мелких домашних и экзотических животных</b>
Уровень образовательной программы	<b>Специалитет</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная, заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>2.0</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>72</b>

Разработчик:

Доценты кафедры морфологии, физиологии и  
ветеринарно-санитарной экспертизы

М.С. Пануев

Т.Г. Кичеева

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой морфологии,  
физиологии и ветеринарно-санитарной  
экспертизы

Т.Г. Кичеева

(подпись)

Документ рассмотрен и одобрен на заседании  
методической комиссии факультета

Протокол № 03  
от 15.11. 2021 года

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний по использованию лекарственных растений при разной патологии, а также для стимулирования обменных и иммунных процессов, повышения резистентности животных, процессов заготовки и сушки лекарственного растительного сырья, приведение сырья в стандартное состояние, его хранение, упаковка и маркировка.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом

дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины            вариативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики      Лекарственные и ядовитые растения; Физиология и этология животных; Патологическая физиология; Ветеринарная фармакология. Токсикология

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики      Эпизоотология и инфекционные болезни; Паразитология и инвазионные болезни; Внутренние незаразные болезни; Общая и частная хирургия; Акушерство и гинекология

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
<b>ПК-3.</b> Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, осуществлять контроль соблюдения	ИД-1.ПК-3.Знать: фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных.	все
	ИД-2.ПК-3.Уметь: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов.	все

правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных	ИД-3.ПК-3. Владеть: навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией.	все
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1.	Введение в фармакогнозию. Общие представления о химическом составе лекарственных растений	2		2	4	УО, Т	Лекция-презентация
2.	Особенности сбора, сушки и хранения растительного лекарственного сырья	2		4	4	УО, Т	Лекция-презентация
3.	Характеристика основных биологически активных веществ в лекарственных растениях	2		2	4	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
4.	Лечебные компоненты растений, действующие на ЦНС	2		2	4	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
5.	Вяжущие, обволакивающие, рвотные, отхаркивающие, руминаторные	4		2	8	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
6.	Слабительные, желчегонные	2		2	4	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
7.	Растения, применяемые при заболеваниях органов пищеварения. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска	2		2	4	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
8.	Лечебные компоненты растений, действующие на сердечно-сосудистую систему.	2		2	4	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций

##### 4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.	Р ль зн	Применяемые активные и
-------	--------------	-------------------------------------------	---------------	------------------------

		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		интерактивные технологии обучения
1.	Введение в фармакогнозию. Общие представления о химическом составе лекарственных растений	2			6	УО, Т	Лекция-презентация
2.	Особенности сбора, сушки и хранения растительного лекарственного сырья	2			6	УО, Т	Лекция-презентация
3.	Характеристика основных биологически активных веществ в лекарственных растениях			2	10	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
4.	Лечебные компоненты растений, действующие на ЦНС			2	10	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
5.	Вяжущие, обволакивающие, рвотные, отхаркивающие, руминаторные				8	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
6.	Слабительные, желчегонные				8	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
7.	Растения, применяемые при заболеваниях органов пищеварения. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска				8	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций
8.	Лечебные компоненты растений, действующие на сердечно-сосудистую систему.				8	УО, Т	Разбор конкретных ситуаций

Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля\*

\* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа, К – контрольная работа.

##### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции						18				
Лабораторные						18				
Практические						-				
Итого контактной работы						36				
Самостоятельная работа						36				
Форма контроля						3				

##### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции			4			
Лабораторные			4			

Практические			-			
Итого контактной работы			8			
Самостоятельная работа			64			
Форма контроля			3			

## **5. ОРГАНИЗАЦИЯ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

### **5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

#### **Темы индивидуальных заданий:**

- Понятия фармакогнозии. История развития науки.
- Основные действующие вещества растений. Правила сбора трав.
- Краткая характеристика растений, применяемых при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Краткая характеристика растений, применяемых при гинекологических заболеваниях. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Краткая характеристика растений, применяемых при заболеваниях органов пищеварения. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Краткая характеристика растений, применяемых при заболеваниях почек и мочевыводящих путей. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Краткая характеристика растений, применяемых при заболеваниях кожи бактериальной и грибковой этиологии. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Краткая характеристика растений, применяемых при заболеваниях вирусной и бактериальной этиологии. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска.
- Правила отбора проб. Определение лекарственных растений.
- Макроскопический анализ, химический анализ (качественные реакции). Анализ листьев, цветов, плодов, коры, корневища, травы.

#### **Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

- 1. Лекарственные растения, обладающие желчегонным действием. Механизм действия.
- 2. Лекарственные растения, применяемые при патологии матки. Механизм действия.
- 3. Лекарственные растения, обладающие антигельминтным действием. Механизм действия.
- 4. Лекарственные растения, содержащие витамины. Механизм действия.
- 5. Лекарственные растения, обладающие кровеостанавливающим действием. Механизм действия.
- 6. Лекарственные растения, обладающие противоопухолевым действием. Механизм действия.

- 7. Лекарственные растения, обладающие потогонным действием. Механизм действия.
- 8. Лекарственные растения, применяемые при спастических состояниях. Механизм действия.
- 9. Лекарственные растения, обладающие противосудорожным действием. Механизм действия.
- 10. Лекарственные растения, обладающие противоаллергическим действием. Механизм действия.
- 11. Лекарственные растения, применяемые при анемиях. Механизм действия.
- 12. Лекарственные растения, применяемые при раневых процессах. Механизм действия.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом: тесты, устные опросы

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать основную и рекомендованную литературу, методические указания и разработки кафедры, а также интернет-ресурсы.

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Соколов, В.Д. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2010. — 560 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=570](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=570) — Загл. с экрана.
2. Соколов, В.Д. Фармакология [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10255](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10255) — Загл. с экрана.
3. Соколов, В.Д. Ветеринарная фармация [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 511 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=660](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=660) — Загл. с экрана.
4. Иванюк В.П. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Часть 1. /В.П. Иванюк, В.В. Пронин, Х.С. Абдуллаев. - Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2014. – 430 с.
5. Иванюк В.П. Справочник лекарственных средств в ветеринарной медицине. Часть 2. /В.П. Иванюк, В.В. Пронин, Х.С. Абдуллаев. - Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2014. – 384 с.

### **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Фармакология [Электронный ресурс] / Под ред. В.Н. Жуленко - М. : КолосС, 2006. - (Учебники и учеб. пособия для студентов средних специальных учебных заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953200528.html>

2. Ветеринарная фармакология [Электронный ресурс] / Субботин В.М., Александров И.Д. - М. : КолосС, 2004. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953202504.html>

### 6.3 Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

- 1) Библиотека ИвГСХА [http://www.ivgsha.ru/about\\_the\\_university/library/](http://www.ivgsha.ru/about_the_university/library/)
- 2) Электронные ресурсы библиотеки ИвГСХА [http://ivgsha.uberweb.ru/about\\_the\\_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear\\_cache=Y](http://ivgsha.uberweb.ru/about_the_university/library/elektronnye-biblioteki.php?clear_cache=Y)
- 3) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru>

### 6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

1. Вещества, действующие на центральную нервную систему: учебное пособие к лабораторно-практическим занятием по разделу «Нейротропные средства» /В.П. Иванюк, Т.Г. Кичеева, М.С. Пануев – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2017. – 94 с.
2. Лекарственные средства, влияющие на эфферентную и афферентную иннервацию: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятием по разделу «Нейротропные средства» /В.П. Иванюк, Т.Г. Кичеева, М.С. Пануев – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», 2017. – 77 с.

### 6.5. Информационные справочные системы, используемые для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

- 1) Информационно-правовой портал «Консультант» <http://www.consultant.ru/>
- 2) Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 3) ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>.

### 6.6 Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Операционная система типа Windows.
2. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office.
3. Интернет браузеры.

### 6.7. Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

LMS Moodle

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень оборудования
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована переносным мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном, служащие для представления учебной информации большой аудитории.
2.	Учебная аудитория для	укомплектована специализированной (учебной) мебелью,

	проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации и лабораторным оборудованием, а также: вытяжной шкаф, аптекарские шкафа, навесные шкафы, сейф для хранения препаратов, водяная баня, хирургические инструменты (набор), штативы, аптекарская посуда, ручные весы и разновесы, сушильный шкаф.
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации и лабораторным оборудованием, а также: вытяжной шкаф, аптекарские шкафа, навесные шкафы, сейф для хранения препаратов, водяная баня, хирургические инструменты (набор), штативы, аптекарская посуда, ручные весы и разновесы, сушильный шкаф.

**Приложение № 1  
к рабочей программе по дисциплине**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Фармакогнозия»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**1.1. Очная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
<b>ПК-3.</b> Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии,	ИД-1.ПК-3.Знать: фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных.	З, Т, УО	Комплект вопросов к З, УО, тестовые задания
	ИД-2.ПК-3.Уметь: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов.	З, Т, УО	Комплект вопросов к З, УО, тестовые задания



осуществлять контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных	ИД-3.ПК-3. Владеть: навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией.	З, Т, УО	Комплект вопросов к З, УО, тестовые задания
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------	---------------------------------------------

### 1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ПК-3. Способен использовать и анализировать фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, осуществлять контроль соблюдения правил производства, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных	ИД-1.ПК-3. Знать: фармакологические и токсикологические характеристики лекарственного сырья, лекарственных препаратов, биопрепаратов и биологических активных добавок, правила производства, хранения, качества и реализации биологических и иных ветеринарных препаратов, предназначенных для профилактики болезней и лечения животных.	З, Т	Комплект вопросов к З, тестовые задания
	ИД-2.ПК-3. Уметь: анализировать действия лекарственных препаратов, расшифровывать механизмы формирования ответных рефлекторных и гуморальных реакций при действии лекарственных средств на организм животного, контролировать производство лекарственных препаратов и биопрепаратов.	З, Т	Комплект вопросов к З, тестовые задания
	ИД-3.ПК-3. Владеть: навыками применения лекарственных препаратов, биопрепаратов, биологических активных добавок для профилактики и лечения болезней животных различной этиологии, а также фармакологической терминологией.	З, Т	Комплект вопросов к З, тестовые задания

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Показатель и	Критерии оценивания*			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не	Продемонстрированы основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,	Продемонстрированы все основные умения,

	продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### 3. Оценочные средства

#### 3.1. Устный опрос.

##### 3.1.1. Перечень вопросов для устного опроса по темам:

###### Тема 1.

- Введение в фармакогнозию.
- Общие представления о химическом составе лекарственных растений

###### Тема 2.

- Особенности сбора, сушки и хранения растительного лекарственного сырья

###### Тема 3.

- Характеристика основных биологически активных веществ в лекарственных растениях

###### Тема 4.

- Лечебные компоненты растений, действующие на ЦНС

###### Тема 5.

- Вяжущие, обволакивающие, рвотные, отхаркивающие, руминаторные

###### Тема 6.

- Слабительные, желчегонные

###### Тема 7.

- Растения, применяемые при заболеваниях органов пищеварения. Механизм действия, действующие вещества, показания и противопоказания, способы применения, форма выпуска

### Тема 8.

- Лечебные компоненты растений, действующие на сердечно-сосудистую систему.

#### 3.1.2. Методические материалы

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Оценка «5» ставится, если:

- 1) студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные;

3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

«4» – студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

«3» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### 3.2. Тест.

#### 3.2.1. Образцы вопросов теста:

#### Фармакогнозия темы 1,2,3,4,5,6,7,8

#### Тест 1

1. Что входит в химический состав корней Алтея лекарственного?
  - а)слизи, эфирное масло, крахмал
  - б)жирное масло, каротиноиды, белок
  - +в) петиновые вещества, жирное масло, слизи
  - г) лигнаны, фенолокислоты, горькие гликозиды
2. ЛРС, влияющее на афферентную нервную систему?
  - а)Корненеца и корни Кровохлебки
  - +б)Семена Льна

- +в)Листья Мать-и-мачехи
  - г)Соплодия Ольхи
3. Какое количество слизи содержит такое ЛРС, как трава Алтея лекарственного?
- а)до 5%
  - б)50%
  - +в)до12%
  - г)99,9%
4. Изокумарин входит в состав?
- а)Листья Мать-и-мачехи
  - +б)Корневища Бадана
  - в)Плоды Черемухи
  - г)Побеги Черники

### Тест 2

1. Сапонины имеют большое значение в ...
- +а)Кровохлебке
  - б)Чернике
  - в)Змеевике
  - г)Алтее
2. Процентное содержание производных тропана (гиосциамин и скополомин)в листьях Дурмана?
- а)1%
  - б)10%
  - в)0,05-0,8%
  - г)0,23-0,27%
3. Из корней и травы Алтея какие лекарства изготавливают?
- +а)Тонзилгон, Мукалтин
  - б)Ливиан, Эссавенгель
  - +в)Найстой, порошок, состав грудных сборов
  - г)отвар, жидкий экстракт
4. Что оказывает стимулирующее действие на сердечно-сосудистую систему?
- а)Жидкий экстракт корней Родиолы розовой
  - б)Настойка плодов и семян Лимонника
  - в)Бальзам Эвалар
  - г)Эликсир Алтайский

### Тест 3

1. Микроскопический анализ подземных органов какого ЛР проведен немного ниже? Длина 2-15 см, толщина 0,3-3см,цвет снаружи от светло-бурого до темно-бурого, продольно-морщинистые, хрупкие, плотные, запах отсутствует, вкус горьковатый со сладким привкусом.
- а)Корень солодки
  - +б)Корень одуванчика
  - в)Корневища бадана
  - г)Корневища змеевика
2. Ботаническое описание какого растения ? Многолетнее травянистое растение, цветет до распускания листьев, листья с длинными черешками , округло-серцевидные, сверху зеленые, снизу бологато-войлочные, плод с семянкой летучкой. Цветет в апреле-мае, плоды созревают.
- +а)Листья Мать-и-мачехи
  - б)Семена Льна

в)Корневища Бадана

г)Корневища и корни Кровохлебки

3. Высушенная наружная часть стволов, ветвей деревьев и кустарников, расположенная к периферии от камбия.

+а)кора

б)почки

в)побеги

г)семена

4. Заготовительный процесс ЛРС состоит из этапов

1а)сбор сырья

3б)сушка

5в)упаковка

2г)первичная обработка

4д)приведение в стандартное состояние

8е)хранение

7ж)транспортировка

6з)маркировка

#### Тест 4

1. Лучшее время для сбора ЛРС- это...

+а)10-13 часов

б)8-10 часов

в)18-20 часов

г)6-8 часов

2. Что собирают весной, в период сокодвижения, в это время легко отделяется. Для заготовки необходимо разрешение лесхозов.

а)листья

б)цветки

в)почки

+г)кору

3. Сушка без доступа солнечных лучей, используется для всех видов сырья, кроме сырья , содержащего сердечные гликозиды, аскорбиновую кислоту, витамины

+а)Воздушно-тенивая сушка

б)Солнечная сушка

в)Конвективная сушка

г)Радиационная сушка

4. Раскладывают тонким слоем на бумаге или ткани, брезенте, помещают на чердаке, под навес или в тень и ежедневно переворачивают. Можно проводить сушку с искусственным нагревом, сушка на солнце не допустима.

а)Кора

б)Плоды

в)Листья

+г)Трава

#### Тест 5

1. При сушке потеря в массе почек должна достигать

+а)60-70%

б)от 20 до 90 %

в)20-40%

г)30-60%

2. При сушке плодов потеря в массе достигает ...

- а) 20%
- б) 20-40 %
- +в) от 30 до 60%
- г) более 88%

3. Окончание сушки определяют следующим образом:

- 1) трава
- 2) сочные плоды
- 3) кора или подземные органы
- 4) листья

- а) легко ломаются жилки
  - б) ломаются с треском
  - в) при сжатии в руке не должны образовывать комки и окрашивать кожу ладоней
  - г) стебли легко ломаются
- 1-г, 4-а, 3-б, 4-в.

4. Какое действие оказывают Корни Аралии маньчжурской (препарат Сапарал, настойка, сбор Арфазетин и Мирфазин)?

- а) Адаптогенное
- б) Профилактическое
- +в) Тонизирующее
- г) Седативное

### Тест 6

1. Листья красавки (а именно настойка, экстракт сухой и густой) оказывают ... действия.

- а) Отхаркивающие
- б) Противоастматические
- +в) Болеутоляющие
- +г) Спазмолитические

2. 1) Препарат Мукалтин какое действие оказывает?

- а) Мягчительное
- +б) Отхаркивающее
- в) Наружное
- г) Для припарок

3. Измельченное сырье Листьев Красавки оказывает какие действия?

- +а) Спазмолитическое
- +б) Противоастматическое
- в) Седативное
- +г) Отхаркивающее

4. Побеги черники (а именно сбор Арфазетин и Мирфазин) оказывают ... действие.

- +а) Противодиабетическое
- б) Общеукрепляющее
- в) Дезинфицирующее
- г) Тонизирующее

### Тест 7

1. Сырье, содержащее гликозиды сушат:

- 1. при температуре 25-40°
- 2. при температуре 50-60°
- 3. при температуре 80-90°
- 4. при температуре 30-40°

2. Какое сырье моют перед сушкой:

1. плоды
2. корни и корневища
3. листья
4. травы

3. Какие корни перед сушкой не моют, а снимают с них пробку:

1. корень одуванчика
2. корень алтея
3. корень ревеня
4. корень аралии

4. Выбор режима сушки зависит:

1. только от морфологической группы сырья
2. только от химического состава сырья
3. как от морфологической группы сырья, так и его химического состава
4. от путей использования сырья

### Тест 8

1. Сырье, содержащее эфирные масла, хранят:

1. по списку Б
2. по общему списку
3. по общему списку отдельно
4. по списку А

2. Сырье хранится в аптеке при:

1. температуре 18° и влажности 30-40 %
2. температуре 10-12° и влажности 70 %
3. температуре 25° и влажности 30-40 %
4. параметры не имеют значения

3. Какое сырье хранится отдельно на сквозняке:

1. содержащее эфирные масла
2. содержащее дубильные вещества
3. плоды и семена, богатые питательными веществами
4. содержащее алкалоиды

4. Какую тару используют для хранения гигроскопического сырья:

1. мешки
2. коробки
3. тюки
4. жестяные и стеклянные банки

### Тест 9

1. Какую тару используют для хранения цветков:

1. кипы
2. мешки
3. коробки, ящики
4. тюки

2. Какой анализ дает полную характеристику качества лекарственного сырья:

1. товароведческий
2. микроскопический
3. биологический
4. фитохимический

3. Подлинность сырья – это:

1. определение количества БАВ

2. соответствие сырья своему наименованию
3. чистота сырья
4. определение доброкачественности
4. Целью макроскопического анализа является:
  1. определение количества БАВ
  2. определение подлинности цельного сырья
  3. определение чистоты сырья
  4. определение подлинности измельченного сырья

### Тест 10

1. Анализ лекарственного сырья проводят на основании требований:
  1. нормативного документа на лекарственное сырье
  2. инструкции по заготовке лекарственного сырья
  3. приказов МЗ РФ по контролю качества
  4. технического регламента на препараты из данного лекарственного сырья
2. Цвет сырья определяют при проведении:
  1. макроскопического анализа
  2. определение измельченного сырья
  3. микроскопического анализа
  4. фитохимического анализа
3. Целью микроскопического анализа является определение подлинности сырья:
  1. по морфологическим признакам
  2. по анатомическим признакам
  3. по качественным реакциям
  4. по наличию влажности и зольности
4. Для определения подлинности измельченного сырья проводят:
  1. макроскопический анализ
  2. микроскопический анализ
  3. биологический анализ
  4. фитохимический анализ

### Тест 11

1. К анатомическим признакам сырья относят:
  1. характер излома корня
  2. форму стебля
  3. строение эпидермиса
  4. форму листовых пластинок
2. Какими видами анализа устанавливают влажность и зольность:
  1. фитохимическим
  2. макроскопическим
  3. биологическим
  4. микроскопическим
3. Целью фитохимического анализа является определение подлинности сырья:
  1. по качественным реакциям
  2. по внешним морфологическим признакам
  3. по анатомическим признакам
  4. по диагностическим признакам
4. Биологическую стандартизацию проводят для сырья, содержащего:
  1. эфирные масла
  2. дубильные вещества



3. сердечные гликозиды
4. алкалоиды

### Тест 12

1. Как поступают с лекарственным сырьем при I степени зараженности амбарными вредителями:
  1. сжигают
  2. используют без ограничений
  3. после дезинсекции может быть использовано в медицине
  4. используют только для получения индивидуальных веществ
2. Как поступают с лекарственным сырьем при III степени зараженности амбарными вредителями:
  1. сжигают
  2. используют без ограничений
  3. может быть использовано в сборах
  4. после дезинсекции используют для приготовления настоев
3. Наличие крахмала в лекарственном растительном сырье можно установить по реакции с реактивами:
  1. алюминия хлоридом
  2. раствором Люголя
  3. гидроксидом натрия
  4. танином
4. Наличие эфирных и жирных масел в лекарственном растительном сырье можно установить по реакции с реактивом:
  1. раствором щелочи
  2. суданом III
  3. раствором черной туши
  4. метиленовым синим

### Тест 13

1. При первичной обработке сырья необходимо:
  1. провести макроскопический анализ
  2. проверить присутствие амбарных вредителей
  3. высушить сырье
  4. удалить примеси и дефекты сырья
2. Партия сырья бракуется без последующего анализа, если обнаружено:
  1. наличие ядовитых растений
  2. повреждение тары
  3. несоответствие маркировки согласно НД
  4. наличие вредителей
3. Стандартизация лекарственного растительного сырья это:
  1. приведение сырья в стандартное состояние
  2. определение соответствия сырья требованиям нормативного документа на данный вид сырья
  3. проверка биологической активности
  4. определение зараженности сырья вредителями
4. У растения *Frangula alnus* сырьем является:
  1. корень
  2. плоды
  3. листья

4. кора

### Тест 14

1. латинское название стальника пашенного:

1. *Rheum palmatum*
2. *Ononis arvensis*
3. *Acorus calamus*
4. *Orthosiphonis stamineus*

2. Какое растение относится к семейству Fabaceae:

1. *Senna acutifolia*
2. *Rubus ideus*
3. *Rhamnus frangula*
4. *Rheum palmatum*

3. Основные БАВ сырья кассии:

1. слизи
2. антрагликозиды
3. дубильные вещества
4. флавоноиды

4. Какое сырье в зависимости от дозы дает слабительное или вяжущее действие:

1. *Flores Calendulae*
2. *Radix Taraxaci*
3. *Radix Rhei*
4. *Folium Senna*

### Тест 15

1. Препарат из слоевища ламинарии сахарной:

1. ледин
2. ликвиритон
3. анетол
4. ламинарид

2. Диагностический признак плодов жостера:

1. черная ягода с остатком чашечки
2. черная костянка с 3-4 косточками 3-х гранной формы
3. черная костянка с 2-мя плоскими косточками
4. черная костянка с одной круглой косточкой

3. Фармакологическое действие сырья кассии:

1. слабительное
2. вяжущее
3. желчегонное
4. мочегонное

4. Способ употребления отвара из сырья крушины ломкой:

1. 3 раза в день
2. за 30 мин до еды
3. после еды
4. на ночь

### Тест 16

1. Лекарственные средства из *Fructus Rhamni catharticae*:

1. настойка
2. отвар, сборы

3. рамнил
4. экстракт
2. К какой группе слабительных средств относится ламинария:
  1. влияющие на тонкий кишечник
  2. влияющие на толстый кишечник
  3. влияющие на весь кишечник
  4. способствует разбуханию содержимого кишечника
3. Корни темно-бурые снаружи, излом зернистый, оранжевый, вкус горький, вяжущий, при жевании хрустит на зубах, слюна окрашивается в желтый цвет. Это сырье:
  1. *Frangula alnus*
  2. *Padus racemosa*
  3. *Rheum palmatum*
  4. *Rhamnus cathartica*
4. Какое сырье заготавливают у *Rhamnus cathartica*:
  1. кора
  2. плоды
  3. корень
  4. лист

### Тест 17

1. Латинское название сенны остролистной:
  1. *Cassia acutifolia*
  2. *Cassia angustifolia*
  3. *Cassia alata*
  4. *Cassia italic*
2. Время заготовки сырья крушины ольховидной:
  1. осень
  2. период цветения
  3. период сокодвижения
  4. период созревания плодов
3. Корень стальника оказывает действие:
  1. вяжущее
  2. послабляющее и кровоостанавливающее
  3. желчегонное
  4. отхаркивающее
4. Какие БАВ корня ревеня обладают слабительным действием:
  1. смолы
  2. дубильные вещества
  3. алкалоиды
  4. антрагликозиды

### Тест 18

1. Диагностический признак сырья кассии:
  1. Листья ланцетные, у основания неравнобокие цельнокрайние
  2. Листья ланцетные, с зубчатым краем, у основания неравнобокие
  3. Листья яйцевидные
  4. Листья овальные с дугонервным жилкованием
2. Препарат из коры крушины:
  1. ламинарид
  2. ледин

3. ротокан
4. рамнил
3. Фармакологическое действие сырья ламинарии:
  1. седативное
  2. слабительное
  3. мочегонное
  4. желчегонное
4. Качественная реакция на основные БАВ сырья крушины ольховидной:
  1. с NaOH
  2. с FeCl<sub>3</sub>
  3. с CuSO<sub>4</sub>
  4. с HCl

### Тест 19

1. К какой группе слабительных средств относится корень ревеня:
  1. влияющие на тонкий кишечник
  2. влияющие на толстый кишечник
  3. влияющие на весь кишечник
  4. способствует разбуханию содержимого кишечника
2. Основные БАВ морской капусты:
  1. фенолгликозиды
  2. антрагликозиды
  3. жирные масла
  4. слизи, микроэлементы
3. Подберите аналог по фармакологическому действию для крушины ольховидной:
  1. жостер
  2. шиповник
  3. черемуха
  4. черника
4. Лекарственные средства из сырья стальника:
  1. кафеол
  2. настой
  3. экстракт
  4. настойка

### Тест 20

1. К какой группе слабительных средств относится лист кассии:
  1. влияющие на тонкий кишечник
  2. влияющие на толстый кишечник
  3. влияющие на весь кишечник
  4. способствует разбуханию содержимого кишечника
2. Недопустимая примесь к плодам жостера:
  1. плоды черемухи
  2. плоды аронии
  3. плоды крушины ломкой
  4. плоды черники
3. Плоды округлые, на верхушке имеется небольшое отверстие или пятиугольная площадка:
  1. плоды черной смородины
  2. плоды шиповника

3. плоды боярышника
4. плоды черемухи
4. Семейство *Ribes nigrum*:
  1. *Primulaceae*
  2. *Rosaceae*
  3. *Saxifragaceae*
  4. *Elaeagnaceae*

### Тест 21

1. Из какого сырья получают препарат "Картолин":
  1. *Folium Primulae*.
  2. *Fructus Sorbi*
  3. *Fructus Hippophaes*
  4. *Fructus Rosae*
2. Указать низковитаминный вид шиповника:
  1. *Rosa acicularis*.
  2. *Rosa rugosa*
  3. *Rosa canina*
  4. *Rosa cinnamomea*.
3. Сырье *Rosa cinnamomea* заготавливают:
  1. в период созревания до заморозков
  2. в период созревания после первых заморозков
  3. не совсем зрелые плоды
  4. заморозки не влияют на время сбора
4. Какое сырье хранится обязательно на сквозняке:
  1. содержащее эфирные масла
  2. содержащее дубильные вещества
  3. плоды, богатые питательными веществами
  4. ядовитое сырье

### Тест 22

1. Какое сырье богато каротином:
  1. *Fructus Padi*
  2. *Herba Adonidis vernalis*
  3. *Flores Tiliae*
  4. *Fructus Sorbi*
2. Какое лекарственное сырье стимулирует регенерацию пораженных тканей:
  1. *Fructus Alni*
  2. *Fructus et oleum Hippophaes*
  3. *Semen Anisi*
  4. *Semen Lini*
3. Какое растение вырабатывает биогенные стимуляторы:
  1. *Quercus robur*
  2. *Ledum palustre*
  3. *Rubus idaeus*
  4. *Aloe arborescens*
4. Сырье для получения препарата "Холосас":
  1. *Fructus Sorbi*
  2. *Fructus Aroniae*
  3. *Fructus Rosae*

## 4. Fructus Crataegi

**Тест 23**

1. У какого растения сырьем являются листья и корневища с корнями, но они обладают разным фармакологическим действием:

1. *Urtica dioica*
2. *Primula veris*
3. *Acorus calamus*
4. *Polygonum hydropiper*

2. У растения *Hippophae rhamnoides* сырьем является:

1. лист
2. кора
3. цветки
4. плоды

3. Источник препарата "Випратокс":

1. яд пчел
2. яд змей
3. пчелиный воск
4. пчелиный клей (прополис)

4. Какое сырье богато витамином "С":

1. *Fructus Crataegi*
2. *Fructus Padi*
3. *Fructus Rhamni catharticae*
4. *Fructus Ribis nigri*

**Тест 24**

1. Семейство *Primula veris*:

1. Rosaceae
2. Primulaceae
3. Asteraceae
4. Elaeagnaceae

2. Какие витамины растворяются в жирах:

1. С, Д, Е
2. А, Д, Е
3. Р, С, К
4. С, Р, В

3. Роль витамина С в организме человека:

1. Улучшает зрение, способствует росту и укреплению костей, повышает сопротивляемость органов дыхания различным инфекциям.
2. Способствует росту и размножению.
3. Понижает хрупкость капилляров.
4. Играет важную роль в образовании коллагена, способствует заживлению ран, язв, уменьшает воздействию аллергенов, предупреждает цингу.

4. Фармакологическое действие препарата "Холосас":

1. кровоостанавливающее
2. слабительное
3. вяжущее
4. желчегонное

**Тест 25**

**1. Семейство Kalanchoe pinnata:**

1. Saxifragaceae
2. Elaeagnaceae
3. Crassulaceae
4. Liliaceae

**2. Сырье Fructus Ribis nigri:**

1. Округлые морщинистые плоды, внутри орешки, цвет оранжево-красный, запах отсутствует, вкус кисловато-сладкий, слегка вяжущий.
2. Морщинистые округлые плоды, на верхушке с конусовидным остатком чашечки, цвет черно-фиолетовый, запах слабый, своеобразный, душистый, вкус кислый.
3. Округлые морщинистые плоды с остатком чашечки, цвет оранжево-красный, вкус горьковато-кислый.
4. Плоды - костянки, желтые, оранжевые или красные, запах слегка ананасный, вкус сладковатый.

**3. Какие листья у Sorbus aucuparia:**

1. Парноперистосложные с 6-ю парами ланцетных цельных листочков.
2. Простые эллиптические, по краю пильчатые.
3. Сложные непарноперистые с 5-6-ю парами ланцетных пильчатых листочков.
4. Пальчатосложные, с пильчатым краем.

**4. Семейство Aloe arborescens:**

1. Crassulaceae
2. Liliaceae
3. Elaeagnaceae
4. Saxifragaceae

**3.2.2. Методические материалы**

Тестирование для текущей оценки успеваемости студентов по вышеуказанным темам проводится в форме бумажного теста. На каждую из тем имеется 18 тестов. Студенту предлагается ответить на 5 тестов, которые включают в себя 20 вопросов. Общее время, отведенное на тест - 20 минут.

Бланки с вопросами теста хранятся на кафедре и выдаются студенту только на время теста, по окончании теста их необходимо сдать преподавателю на проверку, тест проверяется преподавателем в ручном режиме, и оценка сообщается студенту не позднее занятия следующего за тем, на котором проводился тест.

В течение семестра проводятся два коллоквиума в виде тестирования.

Предлагаемое количество вопросов на каждом коллоквиуме – 10. Один правильный ответ приравнивается к 0,5 балла. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 6 и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 5.

**3.3. Комплект вопросов к зачету****3.3.1 Комплект вопросов****Вопросы:**

1. Источники лекарственного сырья.
2. Лечебные компоненты растений.
3. Методы определения подлинности и доброкачественности растительного сырья.
4. Заготовка лекарственного сырья. Приведение сырья в стандартное состояние.
5. Стандартизация и анализ лекарственного сырья.
6. Лекарственные средства и лекарственное растительное сырье, содержащие агликоны и гликозиды, тиогликозиды

7. Лекарственные средства и лекарственное растительное сырье, содержащие флавоноиды и их гликозиды, дубильные вещества или танины.
8. Лечебные компоненты растений, действующие на ЦНС.
9. Лекарственные компоненты растений обладающие вяжущим, обволакивающим, противовоспалительным действием.
10. Лечебные компоненты растений, действующие на сердечно-сосудистую систему.
11. Лекарственные растения, стимулирующие мускулатуру матки.
12. Лекарственные растения, обладающие вяжущим, обволакивающим, противовоспалительным эффектом.
13. Лекарственные растения с кровоостанавливающим действием.
14. Рвотные, отхаркивающие, руминаторные фитопрепараты.
15. Слабительные, желчегонные растения.
16. Растения, обладающие диуретическими и противоотечными свойствами.
17. Растения, применяемые при заболеваниях кожи бактериальной и грибковой этиологии.
18. Антимикробные и противовирусные свойства растений.

#### **3.4.2. Методические материалы**

Изучение дисциплины завершается сдачей зачета. Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся». До сдачи зачета допускается студент, набравший в течение семестра не менее 36 баллов.

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся очной формы** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева»

#### **Текущий контроль:**

- Посещение лекций – 0,5 балла
- Посещение ЛПЗ – 0,5 балла
- Коллоквиум в форме теста – максимум 5 баллов
- Устный опрос – максимум 5 баллов
- Подготовка статьи (по теме дисциплины) для участия в вузовской конференции – 20 баллов;
- Подготовка статьи (по теме дисциплины) для участия в конференциях в других вузах – 25 баллов.

**Общая сумма баллов:** максимальное количество баллов – 100.