

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И БИОТЕХНОЛОГИИ  
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факультета  
№ 05 от «10» мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»**

Направление подготовки / специальность	<b>19.03.03 Продукты питания животного происхождения</b>
Направленность (и) (профиль(и))	<b>«Технология молока, пробиотических молочных продуктов и сыров» «Технология мяса и мясных продуктов»</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма(ы) обучения	<b>Очная, заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>4</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>144</b>

Разработчик:

Доцент кафедры незаразных болезней животных

М.Б. Лебедева

\_\_\_\_\_  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой незаразных болезней животных,  
доцент

Т.Г. Кичеева

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Иваново 2023

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины – изучить строение организма, отдельных систем и органов домашних животных и птиц в сравнительно-видовом аспекте, в пре- и постнатальном онтогенезе на макро и микроскопическом уровнях.

Задачи: формирование у студентов знаний о наиболее общих закономерностях в гистологии и анатомии с\х животных, строения и жизненных функций организма животного, обеспечивающих нормальную деятельность всех органов и систем.

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

В соответствии с учебным планом дисциплина

относится к обязательной части

Статус дисциплины базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики школьный курс биологии

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики Технология производства молока и молочных продуктов, технология производства мяса и мясных продуктов

## 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
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	все
	ИД-2 Использует знания основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	все
	ИД-3 Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	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.	КОН-троль знаний*	Применяемые активные и интерактивные техноло-
-------	--------------	---	-------------------	---

		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		гии обучения
<b>1. Введение в курс анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных</b>							
1.1	Введение. Система органов движения. Скелет	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
1.2	Понятие о синдесмологии. Типы соединения костей. Строение сустава. Виды движения в суставах.	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
1.3	коллоквиум						
1.4	Понятие о миологии. Функции скелетных мышц. Классификация мышц. Общие закономерности расположения мышц на скелете	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
1.5	коллоквиум		0,5		Т		
<b>2. Система органов кожного покрова</b>							
2.1	Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
<b>3. Внутренние органы</b>							
3.1	Учение о внутренностях - спланхнология. Полости тела. Общая морфофункциональная характеристика органов пищеварения	4	4	2	УО	Лекция-презентация	
3.2	Коллоквиум		0,5		Т		
3.3	Общая морфофункциональная характеристика системы органов дыхания. Строение и функциональное значение органов дыхания	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
3.4	Органы мочеотделения. Органы размножения самцов. Органы размножения самок	2	2	2	УО, Э	Лекция-презентация	
3.5	Коллоквиум		0,5		Т		
<b>4. Сосудистая система</b>							
4.1	Кровеносная система	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
4.2	Лимфатическая система. Органы гемо- и лимфопоэза	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
<b>5. Нервная система</b>							
5.1	Строение головного и спинного мозга. Головномозговые, спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
<b>6. Органы чувств</b>							
6.1	Анатомия органов зрения, слуха, обоняния	2	2	1	УО, Э	Лекция-презентация	
<b>7. Железы внутренней секреции</b>							

7.1	Морфологическая характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Морфогенетическая, топографическая характеристики желез внутренней секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.	2		2	1	УО, Э	Лекция-презентация
<b>8. Цитология</b>							
8.1	Морфофункциональная организация основных систем и субсистем клетки животного	2		2	1	УО, Э	Лекция-презентация
<b>9. Эмбриология</b>							
9.1	Развитие и строение половых клеток. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение.	2		2	1	УО, Э	Лекция-презентация
9.2	Ранние этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, дифференцировка зародышевых листов). Сравнительный эмбриогенез птиц и млекопитающих	2		2	1	УО, Э	Лекция-презентация
<b>10. Общая гистология</b>							
10.1	Учение о тканях. Общая характеристика эпителиальной, опорно-трофической, мышечной и нервной ткани.	4		2	1	УО, Э	Лекция-презентация
10.2	Коллоквиум			0,5		Т	
	Итого	36		36	18		

Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача.

#### 4.1.2. Заочная 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		
<b>1. Введение в курс анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных</b>							
1.1	Введение. Система органов движения. Скелет	0,5		0,5	5	УО, Э	Лекция-презентация
1.2	Понятие о синдесмологии. Типы соединения костей. Строение сустава. Виды движения в суставах.	0,25		1	5	УО, Э	Лекция-презентация
1.3	коллоквиум						
1.4	Понятие о миологии. Функции скелетных мышц. Классификация мышц. Общие закономерности расположения мышц на скелете	0,5		1	15	УО, Э	Лекция-презентация
1.5	коллоквиум						
<b>2. Система органов кожного покрова</b>							

2.1	Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова и его производных	0,5		1	5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>3. Внутренние органы</b>							
3.1	Учение о внутренностях - спланхнология. Полости тела. Общая морфофункциональная характеристика органов пищеварения	0,5		2	12	УО, Э	Лекция-презентация
3.2	Коллоквиум						
3.3	Общая морфофункциональная характеристика системы органов дыхания. Строение и функциональное значение органов дыхания	0,5		1	5	УО, Э	Лекция-презентация
3.4	Органы мочеотделения. Органы размножения самцов. Органы размножения самок	0,5		1	10	УО, Э	Лекция-презентация
3.5	Коллоквиум						
<b>4. Сосудистая система</b>							
4.1	Кровеносная система	0,25		0,5	5	УО, Э	Лекция-презентация
4.2	Лимфатическая система. Органы гемо- и лимфопоэза	0,25		0,5	5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>5. Нервная система</b>							
5.1	Строение головного и спинного мозга. Головномозговые, спинномозговые нервы. Вегетативная нервная система	0,5		1	15	УО, Э	Лекция-презентация
<b>6. Органы чувств</b>							
6.1	Анатомия органов зрения, слуха, обоняния	0,25			5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>7. Железы внутренней секреции</b>							
7.1	Морфологическая характеристика и анатомический состав эндокринного аппарата. Морфогенетическая, топографическая характеристики желез внутренней секреции. Видовые и возрастные особенности строения и расположения желез.	0,25		0,5	5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>8. Цитология</b>							
8.1	Морфофункциональная организация основных систем и субсистем клетки животного	0,25		0,25	5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>9. Эмбриология</b>							
9.1	Развитие и строение половых клеток. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.	0,25		0,5	5	УО, Э	Лекция-презентация
9.2	Ранние этапы эмбрионального развития (дробление, гастрюляция, дифференцировка зародышевых листов). Сравнительный эмбриогенез птиц и млекопитающих	0,25		0,25	5	УО, Э	Лекция-презентация
<b>10. Общая гистология</b>							
10.1	Учение о тканях. Общая характеристика эпителиальной, опорно-трофической, мышечной и нервной ткани.	0,5		1	10	УО, Э	Лекция-презентация

10.2	Коллоквиум						
	Итого	6	12	117			

Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача.

#### 4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.
Лекции	36							
Лабораторные	36							
Практические	-							
Итого контактной работы	72							
Самостоятельная работа	72							
Форма контроля	Э							

#### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции		6				
Лабораторные		12				
Практические		-				
Итого контактной работы		18				
Самостоятельная работа		126				
Форма контроля		Э				

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

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

– Темы индивидуальных заданий:

1. Изготовление костей осевого скелета.
2. Препарирование и изготовление препаратов мышц.
3. Препарирование и изготовление органов пищеварения и дыхания.
4. Препарирование и изготовление препаратов по мочеполовой системе.
5. Препарирование и изучение препаратов по сосудистой системе
6. Методы гистологии. Методы микроскопирования. Гистологическая техника
7. Самостоятельное изучение гистологических препаратов.
8. Оформление рисунков в альбоме.
9. Подготовка к лабораторным занятиям и текущей аттестации.

#### Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

1. Видовые особенности осевого скелета.
2. Видовые особенности периферического скелета.
3. Соединение костей скелета.
4. Топография отдельных групп мышц на туловище.
5. Роговые образования кожи.
6. Топография и видовые особенности органов пищеварения.
7. Топография и видовые особенности органов дыхания.
8. Топография и видовые особенности органов мочевого выделения и размножения самцов и самок.
9. Топография и видовые особенности сердца.

10. Топография основных лимфатических сосудов, стволов и протоков.
11. Топография основных лимфатических узлов.
12. Основные структурные элементы головного и спинного мозга.
13. Периферическая нервная система.
14. Анализаторы.
15. Формы клеточной организации прокариоты и эукариоты. Клеточная теория.
16. Морфофункциональная организация основных систем и субсистем клетки животного.
17. Деление клеток.
18. Ранние этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, дифференцировка зародышевых листов)
19. Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных, птиц и млекопитающих.
20. Эпителиальные ткани. Классификация эпителиальных тканей (морфологическая, генетическая, функциональная). Железистый эпителий. Общая характеристика экзо- и эндокринных желез. Секреторный цикл.
21. Соединительные ткани. Классификация. Мезенхима. Кровь. Морфофункциональная характеристика форменных элементов крови. Лимфа.
22. Микроскопическая характеристика собственно соединительных тканей и тканей со специальными свойствами.
23. Хрящевая ткань. Виды хрящевой ткани. Местонахождение в организме. Гистогенез.
24. Костная ткань. Классификация костной ткани. Строение.
25. Мышечные ткани. Классификация. Морфофункциональная характеристика гладкой, скелетной и сердечной мышечных тканей.
26. Нервная ткань. Общая характеристика. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Строение. Общая характеристика и значение глиоцитов. Нервные волокна. Особенности строения миелиновых и безмиелиновых нервных волокон. Нервные окончания. Нерв.
27. Регенерация тканей.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:  
- устный опрос, тест.

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

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

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

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

1. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных [Электронный ресурс] : учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 1040 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=567](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=567) — Загл. с экрана.
2. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных : учебник для студ. вузов / А. Ф. Климов, А. И. Акаевский. - 8-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2011. - 1040с.
3. Криштофорова, Б.В. Структурно-функциональные особенности эндокринных желез у животных. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / Б.В. Криштофорова, Н.В. Саенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 88 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87582> — Загл. с экрана.

4. Зеленецкий, Н.В. Анатомия и физиология животных [Электронный ресурс] : учеб. / Н.В. Зеленецкий, М.В. Щипакин, К.Н. Зеленецкий. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/67478>. — Загл. с экрана.
5. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология: Учебник для студ. вузов / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — СПб.: Лань, 2009. -576 с.
6. Васильев, Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5840](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5840) — Загл. с экрана.

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

1. Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Висцеральные системы (Спланхнология) [Электронный ресурс] : учебник / Н.А. Слесаренко, А.Е. Сербский, Н.В. Бабичев [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2004. — 87 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=642](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=642) — Загл. с экрана.
2. Слесаренко, Н.А. Анатомия собаки. Соматические системы [Электронный ресурс] : учебник. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2004. — 96 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=643](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=643) — Загл. с экрана.
3. Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 359 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10258](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258) — Загл. с экрана.
4. Зеленецкий Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках. Nomina Anatomica Veterinaria [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 400 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=5706](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5706) — Загл. с экрана.
5. Анатомия мелких позвоночных животных : учеб. пособие / сост. А.Б.Козлов, Е.А.Исаенков, М.В.Волкова, Г.С.Тимофеева. - Иваново : ИГСХА,2010. - 76с.
6. Анатомия домашних животных : учебник для вузов / под ред. И.В.Хрусталевой. - 3-е изд., испр. - М. : Колос, 2004. - 704с.
7. Анатомия собаки. Висцеральные системы (спланхнология) : учебник для студ. вузов / под ред. Н.А. Слесаренко. - СПб. : Лань,2004. - 88с. : ил.
8. Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 359 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=10258](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10258) — Загл. с экрана.
9. Донкова, Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 155 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=50687](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50687) — Загл. с экрана.
10. Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 204 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=663](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=663) — Загл. с экрана.
11. Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 259 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=60044](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60044) — Загл. с экрана.
12. Соколов, В.И. Цитология, гистология, эмбриология : учебник для вузов / В. И. Соколов, Е. И. Чумасов. - М. : КолосС, 2004. - 351с. : ил.,Гр. - 292р.
13. Кацнельсон,З.С. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии : учебник / З.



С. Кацнельсон, И. Д. Рихтер. - 3-е изд., перераб. и доп. - Л. : Колос, 1979. - 312с.

### **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины**

- 1) Научная электронная библиотека e-library.ru / <http://e-library.ru>.
- 2) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека / <http://window.edu.ru>

### **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Тимофеева Г.С. «Соединение костей собаки» Иваново, 2006.- 39с.
2. Тимофеева Г.С. «Скелетная мускулатура собаки» Иваново, 2006.- 38 с.
3. Волкова М.В. , Исаенков Е.А., Тимофеева Г.С., Козлов А.Б. «Скелет домашних животных» Иваново, 2008.-32с.
4. Козлов А.Б., Исаенков Е.А., Волкова М.В., Тимофеева Г.С. «Органы произвольного движения домашних животных». Иваново, 2009- 86с.
5. Анатомия мелких позвоночных животных: Учебное пособие / А.Б. Козлов, Е.А. Исаенков, М.В. Волкова, Г.С. Тимофеева; ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. Академика Д.К. Беляева» - Иваново: ИГСХА, 2010 – 76 с.
6. Вегетативная нервная система: Учебное пособие / Е.А. Исаенков, М.В. Волкова, А.Б. Козлов, Г.С. Тимофеева; ФГОУ ВПО «Ивановская ГСХА им. Академика Д.К. Беляева» - Иваново: ИГСХА, 2012 – 26 с.
7. Волкова М.В. Цитология, эмбриология и общая гистология: Учебное пособие / М.В. Волкова и др.: ИГСХА. – 2011. – 70 с.
8. Волкова М.В. Частная гистология: Учебное пособие / М.В. Волкова и др.: ИГСХА. – 2014. – 145 с.
9. Волкова М.В. Частная гистология: Методические указания / М.В. Волкова и др.: ИГСХА. – 2014. – 58 с.
10. Волкова М.В. Цитология: Методические рекомендации для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов/ М.В Волкова, Е.А.
11. Исаенков, Г.С. Тимофеева, М.С. Дюмин – И.: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2016. – 48 с.

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

- 1) Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
- 2) ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

### **6.6. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины**

- Операционная система типа Windows
- Пакет программ общего пользования Microsoft Office
- Интернет-браузеры

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

№ п/п	Наименование специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	укомплектована мультимедийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном, служащие для представления учебной информации большой аудитории
2.	Учебная аудитория для проведения занятий семинар-	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, переносными техническими средствами обучения (мульти-

	ского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации	медийным проектором, портативным компьютером типа «Ноутбук», переносным раздвижным экраном), служащими для представления учебной информации, а также: Скелеты домашних животных, сухие музейные анатомические препараты, муляжи, таблицы и плакаты, инструменты для препарирования. Лабораторным оборудованием (санным микротомом, микроскопами, биноклями) а также микропрепаратами по всем разделам программы, муляжами, стендами и плакатами.
3.	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

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

**«Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных»**

**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
ОПК-2 Способен применять основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 Знать: Демонстрирует знание основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, Т, Э	Комплекты вопросов к экзамену, устному опросу, коллоквиуму
	ИД-2 Уметь: Использует знания основных законов и методов исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, Т, Э	Комплекты вопросов к экзамену, устному опросу, коллоквиуму
	ИД-3 Владеть: Применяет основные законы и методы исследований естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.	УО, К, Т, Э	Комплекты вопросов к экзамену, устному опросу, коллоквиуму

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, КЗ – кейс-задача, Э – экзамен.

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

Показатели	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, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, 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

\* Преподаватель вправе изменить критерии оценивания в соответствии с ФГОС ВО и особенностями ОПОП.

### 3. Оценочные средства

По нижеприведенной схеме приводятся типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих сформированность компетенций на данном этапе (см. таблицу 1).

#### 3.1.1. Наименование оценочного средства

**Перечень вопросов для устного опроса по темам:**

**Тема:** Скелет.

- Костные ткани. Происхождение, классификация, структура.
- Форма и классификация костей. Химический состав кости и ее физические свойства.

- Особенности скелета шеи
- Видовые особенности строения грудных позвонков.
- Видовые особенности строения ребра и грудной кости. Грудная клетка.
- Видовые особенности строения поясничных и хвостовых позвонков.
- Строение крестцовой кости разных видов домашних животных.
- Кости лицевого отдела черепа
- Кости мозгового отдела черепа
- Видовые особенности строения нижнечелюстной и подъязычной костей.
- Топографии отверстий черепа.
- Деление периферического скелета на отделы и звенья.
- Видовые особенности строения плечевого пояса и стилоподия грудной конечности.
- Видовые особенности строения костей предплечья.
- Строение кисти крупного рогатого скота.
- Строение скелета тазового пояса.
- Видовые особенности стилоподия тазовой конечности.
- Видовые особенности зейгоподия тазовой конечности.
- Строение стопы животных

**Тема:** Соединение костей

- Характеристика типов соединения костей. Непрерывное соединение костей и их разновидности.
- Грубоволокнистая костная ткань.
- Пластинчатая костная ткань.
- Общая морфофункциональная характеристика суставов. Основные и вспомогательные элементы суставов.
- Соединение костей черепа.
- Височно-челюстной, затылочно-атлантный и ось - атлантный суставы.
- Соединение позвонков.
- Соединение ребер.
- Соединение костей полного костного сегмента.
- Соединение костей передней и задней конечностей.

**Тема:** Мышечная система

- Назовите источники развития поперечно-исчерченной соматической и гладкой мышечных тканей.
- Что является структурно-функциональной единицей поперечно-исчерченной соматической, сердечной и гладкой мышечной тканей?
- Строение мышцы как органа и связь ее с сухожилием.
- Что является сократительной структурно-функциональной единицей мышечного волокна?
- Перечислите основные белки, образующие толстые и тонкие миофиламенты.
- Что такое «триада» поперечно-исчерченного мышечного волокна и каково ее значение в его жизнедеятельности?
- Классификация мышц по внутреннему строению. Анатомический и физиологический поперечники мышц.
- Морфофункциональная характеристика мышечной системы.
- Классификация мышц по форме и топографии.
- Строение мышечного брюшка и сухожилия мышц.

- Классификация мышц по функции.
- Вспомогательные приспособления мышц.
- Плечевой сустав и мышцы действующие на него.
- Локтевой сустав и мышцы действующие на него.
- Строение запястного сустава и мышцы действующие на него.
- Суставы пальцев, мышцы, действующие на суставы пальцев грудной конечности.
- Тазобедренный сустав, флексоры этого сустава.
- Экстензоры, аддукторы и супинаторы тазобедренного сустава.
- Коленный сустав, мышцы, действующие на этот сустав.
- Строение заплюсневого сустава, мышцы, действующие на этот сустав.
- Мышцы, действующие на суставы пальцев тазовой конечности.
- Мышцы, соединяющие плечевой пояс с туловищем и головой.
- Мимические мышцы.
- Жевательная мускулатура.
- Дорсальные мышцы позвоночного столба.
- Вентральные мышцы позвоночного столба.
- Вентральные мышцы шеи.
- Послойное расположение мышц в области холки.
- Послойное расположение мышц в области шеи.
- Послойное расположение мышц в области поясницы.
- Мышцы инспираторы.
- Мышцы экспираторы.
- Строение диафрагмы.
- Мышцы брюшной стенки.

**Тема:** Система органов кожного покрова

- Общая морфофункциональная характеристика кожного покрова млекопитающих и птиц. Химический состав и физические свойства кожи
- Функции кожного покрова.
- Строение кожи.
- Практическое значение кожи и ее производных. Топография кожных желез (потовые, сальные), их строение и функция.
- Строение волоса, классификация типов волос.
- Строение, топография мякишей и рога.
- Строение и топография копыта.
- Строение молочной железы.
- Топография фасции вымени, молочного зеркала, подкожной молочной вены, молочного колодца и их практическое значение.

**Тема:** Аппарат пищеварения

- Каков общий план строения стенки органов, составляющих пищеварительную «трубку»?
- Каковы тканевый состав слизистой оболочки и ее морфофункциональные особенности в ротовой полости?
- В чем заключаются общие морфофункциональные признаки и особенности крупных слюнных желез?

- Каково строение и расположение миндалин, их значение в защитных реакциях?
- В чем заключаются особенности строения различных отделов пищевода?
- Какова общая характеристика оболочек желудка?
- Каковы особенности строения слизистой оболочки разных отделов желудка?
- В чем заключаются морфофункциональные отличия собственных, кардиальных и пилорических желез?
- Какие морфофункциональные особенности характерны для тонкой кишки?
- В чем состоит значение каемчатого эпителия при осуществлении пристеночного пищеварения?
- Какие типы клеток входят в состав эндокринного отдела поджелудочной железы и в чем их функциональное значение?
- Какие представления существуют о доле печени?
- Чем характерны общий план строения стенки толстой кишки и гистофункциональные особенности ее слизистой оболочки?
- Как построены экзокринные отделы поджелудочной железы и какими цитохимическими особенностями характеризуются ацинарные клетки?
- Общий принцип строения внутренних органов.
- Деление пищеварительной трубки на отделы (перечислить русские и латинские названия органов).
- Анатомический состав и функциональное значение ротоглотки (перечислить русские и латинские названия органов).
- Строение коротко- и длиннокоронковых зубов.
- Видовые особенности строения зубов домашних животных.
- Строение мягкого и твердого нёба. Топография и функция миндалин.
- Строение языка. Видовые особенности.
- Строение и топография слюнных желез.
- Строение и топография глотки. Какие отверстия в неё открываются?
- Строение и топография пищевода.
- Деление брюшной полости на отделы и области.
- Типы желудков по количеству камер и строению их слизистой оболочки.
- Строение и топография однокамерного желудка. Видовые особенности.
- Строение и топография многокамерного желудка.
- Строение и топография тонкого отдела кишечника.
- Строение и топография печени. Видовые особенности.
- Строение и топография поджелудочной железы. Видовые особенности.
- Строение и топография слепой кишки. Видовые особенности.
- Строение и топография ободочной кишки. Видовые особенности.
- Строение и топография прямой кишки. Особенности строения ануса.

**Тема:** Аппарат дыхания

- Клеточный состав респираторного эпителия?
- Особенности гистологического строения разных отделов воздухоносных путей?
- Ацинус как структурно-функциональная единица респираторного отдела?
- Аэрогематический барьер?
- Какие клетки вырабатывают слизь, покрывающую поверхность трахеи и бронхов?
- Какой из бронхов содержит в своей стенке железы и хрящ в виде островков?
- Какие отделы воздухоносных путей наиболее способны к изменению просвета и почему?

- Что такое сурфактант, в чем его значение и какие клетки вырабатывают его составные компоненты?
- Анатомический состав органов дыхания. Функциональное значение этой системы.
- Строение и расположение носовых раковин. Придаточные носовые пазухи.
- Деление носовой полости на респираторные и обонятельные отделы. Как называются выходные отверстия носовой полости и куда они ведут?
- Отличия в строении гортани собаки и свиньи.
- Отличия в строении гортани крупного рогатого скота и лошади.
- Отличие в строении глотки и гортани.
- Видовые особенности строения трахеи собаки и свиньи.
- Отличия в строении трахеи крупного рогатого скота и лошади.
- Отличие в строении пищевода и трахеи. Синтопия пищевода и трахеи.
- Строение лёгких разных видов животных.
- Особенности формирования бронхиального дерева.
- Структурная и функциональная единица лёгких (ацинус).

**Тема:** Мочевыделительный аппарат

- Анатомический состав органов выделения (перечислить русские и латинские названия).
- Строение и топография почек у разных видов домашних животных.
- Чем отличаются левая и правая почки крупного рогатого скота и лошади.
- Какими оболочками окружены почки снаружи.
- Строение нефрона. Отличия в строении и функции коркового и юкстамедуллярного нефрона.
- Строение и синтопия мочеточников.
- Места впадения мочеточников в мочевой пузырь. Почему при наполнении или сокращении мочевого пузыря не происходит обратного оттока мочи в мочеточники?
- Строение и синтопия мочевого пузыря. Особенности строения его шейки.

**Тема:** Органы размножения самцов и самок

- Из каких эмбриональных источников развиваются органы мужской половой системы?
- Как построены мужские половые железы?
- Какова последовательность и содержание фаз сперматогенеза?
- Где вырабатываются гормоны семенника?
- Как построены стенки семявыводящих путей?
- Какие структурные компоненты входят в состав гематотестикулярного барьера?
- Что относят к добавочным половым железам и как они построены?
- Как построен мочеиспускательный канал?
- Из каких источников и как развиваются в эмбриогенезе яичник, яйцевод и матка?
- В чем отличия овогенеза от сперматогенеза?
- Как построен яичник и в чем сущность циклических изменений у взрослых?
- Анатомический состав органов размножения самцов (перечислить русские и латинские названия органов).
- Строение, топография и функция семенникового мешка.
- Строение и топография семенника.
- Строение, топография придатка семенника.

- Строение и топография семяпровода, тазовой и половочленной частей мочеполового канала.
- Придаточные половые железы и места открытия их протоков.
- Строение и топография полового члена.
- Видовые особенности строения препуция. Расшифровать, что такое спермии, сперма, эякулят, эрекция, коитус.
- Анатомический состав органов размножения самок (перечислить русские и латинские названия органов).
- Наружное строение яичников и их топография. Видовые особенности.
- Внутреннее строение яичников. Что такое овуляция. В каком месте происходит овуляция у разных видов домашних животных.
- Образование и инволюция жёлтого тела. Гормоны яичника.
- Строение яйцевода. Где происходит нормальное оплодотворение?
- Типы маток. Видовые особенности строения рогов, тела и шейки матки.
- Из каких оболочек состоит матка и как они называются? Что такое карункулы и котиледоны?
- Строение влагалища и мочеполового преддверия.
- Анатомические особенности строения уретры самок.

**Тема:** Кровеносная система

- Морфофункциональные особенности вен, их отличия от артерий.
- Влияние гемодинамических и лимфодинамических факторов на строение стенки вен и лимфатических сосудов.
- Оболочки сердца и их тканевой состав.
- Функциональное значение и особенности строения сократительной и проводящей мышечной ткани миокарда.
- Функциональное значение вставочных дисков миокарда.
- Анатомический состав кровеносной системы. Топография сердца.
- Строение стенок сердца и клапанный аппарат.
- Васкуляризация сердца.
- Строение околосердечной сумки.
- Строение кровеносных сосудов (артерии, вены, капилляры).
- Закономерности хода и типы ветвления кровеносных сосудов.
- Круги кровообращения.
- Кровообращение плода.
- Дуга аорты. Плечеголовой ствол.
- Артерии головы.
- Артерии грудной конечности.
- Грудная и брюшная аорта.
- Васкуляризация органов грудной полости.
- Артерии стенок и органов тазовой полости.
- Краниальная полая вена.
- Каудальная полая вена.

**Тема:** Лимфатическая система

- Анатомический состав и функциональное значение лимфатической системы.
- Строение лимфатических сосудов. Основные лимфатические магистрали.
- Строение, функция и топография лимфатических узлов.
- Лимфатические узлы головы, шеи и грудной конечности.



- Лимфатические узлы грудной стенки и полости.
- Лимфатические узлы стенок и органов брюшной и тазовой полости.
- Лимфатические узлы тазовой конечности.

**Тема:** Органы гемо- и лимфопоэза

- Центральные органы гемо- и лимфопоэза
- Периферические органы гемо- и лимфопоэза

**Тема:** Нервная система

- Общая характеристика нервной ткани и ее элементов.
- Мякотные и безмякотные нервные волокна.
- Синапсы. Ультраструктурная организация. Классификация.
- Рецепторные и эффекторные нервные окончания. Классификация. Особенности строения.
- Общая и функциональная характеристика головного мозга. Строение среднего мозга.
- Строение конечного мозга.
- Строение промежуточного мозга.
- Строение ромбовидного мозга.
- Топография желудочков головного мозга. Оболочки головного мозга.
- Общая характеристика черепно-мозговых нервов. Их отличия от спинномозговых нервов (перечислить русские и латинские названия 12 пар черепно-мозговых нервов).
- 1,2,3,4,6 пары черепно-мозговых нервов.
- 5 пара черепно-мозговых нервов.
- 7 и 8 пары черепно-мозговых нервов.
- 9,10,11,12 пары черепно-мозговых нервов.
- Морфофункциональная характеристика и анатомический состав вегетативной нервной системы.
- Общая и функциональная характеристика симпатической части вегетативного отдела нервной системы. Шейный отдел симпатического ствола.
- Поясничный и крестцовый отделы симпатического ствола.
- Общая и функциональная характеристика парасимпатической части вегетативной нервной системы. Среднемозговой отдел парасимпатической нервной системы.
- Продолговатая часть парасимпатического отдела нервной вегетативной системы.
- Блуждающий нерв.
- Крестцовый отдел вегетативной нервной системы.

**Тема:** Железы внутренней секреции

- Морфофункциональная характеристика и анатомический состав органов внутренней секреции. Их классификация. Гипофиз и эпифиз.
- Щитовидная и паращитовидная железы, надпочечник. Железы смешанной секреции.

**Тема:** Морфофункциональная организация основных систем и subsystemов клетки животного

- Основные химические элементы, образующие клетку. Роль белков, нуклеиновых кислот, АТФ и других веществ в жизнедеятельности клетки.

- Поверхностный аппарат клетки (клеточная оболочка). Субсистемы поверхностного аппарата: надмембранный комплекс (гликокаликс), клеточная мембрана, подмембранный слой. Структурно-молекулярная организация и функциональное значение каждой из субсистем.
- Общие функции поверхностного аппарата.
- Понятие об активном и пассивном трансмембранном переносе. Экзоцитоз. Эндоцитоз. Их разновидности и механизмы протекания.
- Межклеточные соединения. Их разновидности и особенности морфофункциональной организации.
- Цитоплазма. Субсистемы цитоплазмы: гиалоплазма, органеллы, включения. Общая характеристика.
- Понятие клеточной органеллы. Классификация (органеллы общего и специального назначения. Мембранные и немембранные органеллы).
- Биологические мембраны. Общая характеристика. Функциональная характеристика. Химический состав. Современные модели структурно-молекулярной организации биологических мембран.
- Эндоплазматическая сеть. Ультраструктурная характеристика гранулярной (шероховатой) и агранулярной (гладкой) ЭПС. Функциональное значение.
- Рибосомы. Общая характеристика. Роль и место рибосом в синтезе клеточных белков.
- Пластинчатый комплекс (Гольджи). Его субсистемы: цистерны, микро- и макропузырьки. Их морфофункциональная характеристика.
- Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
- Лизосомы, морфология, классификация, функциональное значение. Внутриклеточный источник их возникновения.
- Peroксисомы. Внутриклеточный источник их возникновения. Морфофункциональная характеристика.
- Клеточный центр (центросома). Строение и функциональное значение.
- Цитоскелет. Строение и функциональное назначение микротрубочек, микрофиламентов и промежуточных филаментов.
- Клеточные включения. Их разновидности и значение.

**Тема:** Ранние этапы эмбрионального развития (дробление, гаструляция, дифференцировка зародышевых листов)

- Дробление. Типы дробления, их зависимость от количества желтка в яйцеклетке. Строение бластулы, морулы.
- Гаструляция. Способы образования мезодермы. Закладка осевых органов (образование нервной трубки, формирование хорды и кишечной трубки).
- Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез. Органогенез.

**Тема:** Сравнительная характеристика эмбриогенеза низших позвоночных, птиц и млекопитающих

- Эмбриональное развитие ланцетника.
- Эмбриональное развитие птиц. Внезародышевые органы (плодные оболочки): амнион, сероза, аллантоис, желточный мешок. Их строение и выполняемые функции.
- Эмбриональное развитие млекопитающих. Внезародышевые органы (желточный мешок, амнион, аллантоис, хорион). Их строение и выполняемые функции.
- Плацента. Строение и выполняемые функции. Типы плацент.

- Периоды эмбриогенеза млекопитающих.

**Тема:** Ткани как система клеток и их производных. Классификация тканей

- Определение понятия «ткани».
- Морфофункциональная классификация тканей.

**Тема:** Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей.

- Эпителиальные ткани. Морфологические признаки, распространение в организме и функциональное значение.
- Морфологическая классификация эпителиев.
- Железы. Строение и классификация. Секреторный цикл.

**Тема:** Морфофункциональная характеристика соединительных тканей.

- Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация.
- Мезенхима.
- Кровь. Происхождение, строение, выполняемые функции.
- Морфологическая и функциональная характеристика гранулоцитов (зернистых лейкоцитов).
- Морфологическая и функциональная характеристика агранулоцитов (незернистых лейкоцитов).
- Ретикулярная ткань. Локализация, строение, функциональное значение.
- Рыхлая неоформленная соединительная ткань.
- Плотная соединительная ткань.
- Хрящевые ткани. Происхождение, классификация, строение и выполняемые функции.
- Костные ткани. Происхождение, классификация, структура.
- Грубоволокнистая костная ткань.
- Пластинчатая костная ткань.

**Тема:** Морфофункциональная характеристика мышечных тканей

- Назовите источники развития поперечно-полосатой соматической и гладкой мышечных тканей.
- Что является структурно-функциональной единицей поперечно-полосатой соматической, сердечной и гладкой мышечной тканей?
- Строение мышцы как органа и связь ее с сухожилием.
- Что является сократительной структурно-функциональной единицей мышечного волокна?
- Перечислите основные белки, образующие толстые и тонкие миофиламенты.
- Что такое «триада» поперечно-полосатого мышечного волокна и каково ее значение в его жизнедеятельности?

**Тема:** Морфофункциональная характеристика нервной ткани.

- Общая характеристика нервной ткани и ее элементов.
- Мякотные и безмякотные нервные волокна.
- Синапсы. Ультраструктурная организация. Классификация.

- Рецепторные и эффекторные нервные окончания. Классификация. Особенности строения.

### **3.2. Тест.**

#### **3.2.1. Образцы вопросов теста:**

#### **Остеология. Синдесмология.**

**1. Какой анатомический термин нельзя использовать при описании органов в пределах туловища?**

1. Краниальный
2. Ростральный
3. Латеральный
4. Каудальный

**2. Что отсутствует на атланте у животных?**

1. Тело
2. Дуга
3. Позвоночное отверстие
4. Межпозвоночное отверстие

**3. У каких животных на позвонках можно найти добавочные отростки?**

1. Корова
2. Лошадь
3. Свинья
4. Собака

**4. Какая кость не относится к лицевому отделу черепа?**

1. Лобная
2. Носовая
3. Слезная
4. Небная

**5. Какая кость относится к зейгоподию?**

1. Плечевая
2. Бедренная
3. Пястная
4. Лучевая

**6. Сколько костей содержится в проксимальном ряду костей запястья у собаки?**

1. - 1
2. - 2
3. - 3
4. - 4

**7. На каких костях имеется малая седалищная вырезка?**

1. Подвздошная
2. Седалищная
3. Лонная
4. На всех костях

**8. У каких животных дистальный ряд костей заплюсны представлен 4 костями?**

1. Лошадь
2. Корова
3. Свинья
4. У всех животных

**9. Суставы предполагают обязательное наличие:**

1. Суставных полостей, капсул и связок
2. Суставного хряща и боковых связок
3. Суставных капсул, полостей и менисков

4. Суставных полостей, капсул и хряща

**10. Какие суставы являются сложными?**

1. Нижнечелюстной и путовый
2. Коленный и плечевой
3. Нижнечелюстной и коленный

**Миология. Кожа и её производные.**

**1. От чего зависит сила мышцы?**

1. От ее длины
2. От количества в ней мускульных волокон
3. От количества в ней соединительной ткани
4. От количества в ней нервных волокон

**2. Мышцы, участвующие в сгибании суставов, называют:**

1. Абдукторы
2. Супинаторы
3. Пронаторы
4. Флексоры

**3. Как называется фасция, расположенная под кожей?**

1. Специальная
2. Глубокая
3. Поверхностная
4. Внутренняя

**4. К дорсальным мышцам позвоночного столба в области поясницы относятся:**

1. Длиннейшая, полуостистая
2. Длиннейшая, подвздошно-поясничная
3. Длиннейшая, пластыревидная
4. Длиннейшая, подвздошно-реберная

**5. К жевательным мышцам относятся:**

1. Крыловидная, двубрюшная, большая жевательная, височная
2. Большая и малая жевательные, височная, двубрюшная
3. Крыловидная, щечная, большая жевательная, височная
4. Височная, лобная, щечная, большая жевательная

**6. К флексорам локтевого сустава относят мышцы:**

1. Двуглавая, локтевая
2. Двуглавая, плечевая
3. Плечевая, лучевая
4. Лучевая, локтевая

**7. В заднебедренную группу мышц входят:**

1. Двуглавая бедра, полусухожильная, полуперепончатая, квадратная
2. Двуглавая бедра, грушевидная, квадратная, полусухожильная
3. Грушевидная, гребешковая, полусухожильная, полуперепончатая
4. Квадратная, четырехглавая, двуглавая, гребешковая

**8. К флексорам коленного сустава относят мышцы:**

1. Бедренная
2. Большеберцовая
3. Малоберцовая
4. Подколенная

**9. К каким костям прикрепляется заостренная мышца?**

1. Грудные позвонки и лопатка
2. Ребра и лопатка
3. Лопатка и плечевая кость

4. Лопатка и лучевая кость

**10. К каким костям прикрепляется лучевой разгибатель запястья?**

1. Плечевая и лучевая кости
2. Плечевая и пястные кости
3. Плечевая и локтевая кости
4. Запястные и пястные кости

### **Пищеварительная система.**

- 1) Какими клетками фундальных (донных) желез желудка секретруется пепсиноген:
  - а) обкладочными (париетальными)
  - б) эндокринными
  - в) щеечными
  - г) главными
- 2) По способу выделения секрета железы бывают:
  1. апокриновые, серозные, слизистые;
  2. апокриновые, голокриновые и мерокриновые;
  3. мерокриновые, простые и сложные;
  4. серозные, слизистые и серозно-слизистые.
- 3) У каких животных на слизистой оболочке щеки имеются сосочки?
  1. собака;
  2. свинья;
  3. лошадь;
  4. корова.
- 4) В каком месте ротовой полости открывается проток околоушной слюнной железы?
  1. подъязычные бородавки;
  2. твердое небо;
  3. щека;
  4. мягкое небо.
- 5) Назовите отверстия, ведущие в глотку:
  1. хоаны, зев, пищевод;
  2. пищевод, гортань;
  3. зев, хоаны, слуховые трубки;
  4. хоаны, зев.
- 6) Какие анатомические части различают в однокамерном желудке?
  1. кардиальная, донная и пилорическая;
  2. тело, краниальная и каудальная;
  3. дно, латеральная и медиальная;
  4. тело, париетальная и висцеральная.
- 7) Какая камера желудка самая большая по объему у взрослых коров?
  1. рубец;
  2. сетка;
  3. книжка;
  4. сычуг.
- 8) У каких животных в желудке имеется пищеводный желоб?
  1. лошадь;
  2. корова;
  3. свинья;
  4. собака.
- 9) У какого животного кишечник находится только в правой половине брюшной полости?
  1. лошадь;
  2. корова;

3. свинья;
  4. собака.
- 10) Какие анатомические части различают на желчном пузыре?
1. дно, тело и шейка;
  2. основание, тело и шейка;
  3. дно, тело и верхушка;
  4. верхушка, шейка и основание.

### **Органы дыхания и мочеполовая системы**

1. В стенке трахеи нет следующих оболочек:
  - а) мышечной, серозной
  - б) серозной, адвентиции
  - в) фиброзно-хрящевой, мышечной
  - г) адвентиции, эпителиальной
2. В каких бронхах фиброзно-хрящевая оболочка представлена островками из гиалинового хряща:
  - а) средних
  - б) малых
  - в) внелегочных
3. В каких бронхах отсутствует хрящевой скелет:
  - а) малых
  - б) средних
  - в) крупных
  - г) внелегочных
- 4) Где располагаются ворота почек?
  1. медиальный край;
  2. латеральный край;
  3. дорсальная поверхность;
  4. вентральная поверхность;
- 5) Что соединяет между собой мочеточник?
  1. почки и мочеиспускательный канал;
  2. мочевого пузыря и мочеиспускательный канал;
  3. почки и почечную лоханку;
  4. почки и мочевого пузырь.
- 6) Чем представлена паренхима семенника?
  1. общей и специальной влагалищными оболочками;
  2. средостением и извитыми канальцами;
  3. извитыми канальцами и интерстициальной тканью;
  4. белочной оболочкой, средостением, перегородками.
- 7) Что покрывает собственно влагалищная оболочка?
  1. семенник;
  2. придаток семенника;
  3. семенной канатик;
  4. все названные части.
- 8) У какого животного в препуции имеется дивертикул?
  1. жеребец;
  2. бык;
  3. хряк;
  4. кобель
- 9) Классификация маток:
  1. двойная, двураздельная, двурога, простая;
  2. двойная, двурога, простая, сложная;

3. однороговая, двурогая, простая, двойная;
  4. одинарная, двойная, двураздельная, простая.
- 10) С чем краниально граничит влагалище?
1. яйцеводы;
  2. рога матки;
  3. тело матки;
  4. шейка матки.

## **Разделы «Цитология и эмбриология»**

### **1. В состав поверхностного аппарата клеток входят:**

- 1) гликокаликс, плазмолемма, подмембранный опорно–сократительный аппарат;
- 2) цитоскелет, синцитий;
- 3) интегральные белки;
- 4) включения.

### **2. Органеллы немембранного типа строения:**

- 1) клеточный центр, рибосомы;
- 2) лизосомы, пероксисомы;
- 3) эндоплазматическая сеть;
- 4) митохондрии.

### **3. В ядрышке различают компоненты:**

- 1) гранулярный, фибриллярный;
- 2) агранулярный;
- 3) базофильный;
- 4) оксифильный.

### **4. Из каких молекул состоит биологическая мембрана?**

- 1) АТФ;
- 2) углеводы;
- 3) белки, липиды;
- 4) вода.

### **5. В какой из ядерных структур идет сборка субъединиц рибосом:**

- 1) ядерный сок;
- 2) ядрышко;
- 3) ядерная оболочка;
- 4) перинуклеарное пространство.

### **6. В какой период онтогенеза начинается овогенез...**

- 1) при рождении особи
- 2) внутриутробный период
- 3) при половом созревании организма
- 4) при физиологическом созревании организма

### **7. В яйцеклетке млекопитающих отсутствует...**

- 1) ядро
- 2) митохондрии
- 3) комплекс Гольджи
- 4) клеточный центр
- 5) эндоплазматическая сеть

### **8. Тип плаценты у приматов...**

- 1) диффузная
- 2) дискоидальная
- 3) поясная
- 4) котиледонная



**9. По способу проникновения ворсинок в слизистую оболочку матки плацента у лошадей...**

- 1) десмохориальная
- 2) эпителиохориальная
- 3) эндотелиохориальная
- 4) гемохориальная

**10. В ходе гаструляции у млекопитающих будущий зачаток мезодермы подворачивается внутрь в области...**

- 1) гензеновского узелка
- 2) туловищной складки
- 3) первичной полоски
- 4) светлого поля

## **РАЗДЕЦ «ОБЩАЯ ГИСТОЛОГИЯ»**

**1. Голокринный тип секреции сопровождается:**

- а) полным разрушением железистой клетки
- б) разрушением апикальной части железистой клетки
- в) разрушением базальной части железистой клетки
- г) разрушением средней части железистой клетки
- д) клетка не разрушается

**2. Пласт эпителия образован клетками, ядра которых расположены неодинаково по отношению к базальной мембране. В то же время все они контактируют с последней.**

**Какой это вид эпителия:**

- а) однослойный кубический
- б) однослойный многорядный
- в) многослойный неороговевающий
- г) многослойный ороговевающий
- д) переходный

**3. Среди гранулоцитов (зернистых лейкоцитов) крови различают:**

- а) моноциты, лимфоциты
- б) эозинофилы, базофилы, нейтрофилы
- в) базофилы, моноциты, лимфоциты
- г) лимфоциты
- д) нейтрофилы

**4. Какие клетки крови являются предшественниками плазмоцитов рыхлой соединительной ткани:**

- а) эритроциты
- б) моноциты
- в) В-лимфоциты
- г) Т-лимфоциты
- д) эозинофилы

**5. Какой вид специальной соединительной ткани образует строму органов кроветворения (красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы) и создает микроокружение для развивающихся клеток крови:**

- а) рыхлая неоформленная соединительная ткань
- б) мезенхима
- в) ретикулярная ткань
- г) жировая ткань
- д) плотная оформленная соединительная ткань

**6. Малодифференцированные клетки рыхлой соединительной ткани, располагающиеся вблизи кровеносных сосудов, называются:**

- а) гистиоциты
- б) адвентициальные
- в) фиброциты
- г) тканевые базофилы
- д) фибробласты

**7. Какие особенности строения характерны для волокнистой хрящевой ткани, верно все, КРОМЕ::**

- а) хондроциты формируют столбики
- б) межклеточное вещество содержит сеть эластических волокон
- в) межклеточное вещество содержит параллельно направленные пучки коллагеновых волокон

**8. Какие особенности строения характерны для грубоволокнистой костной ткани:**

- а) большое количество остеоцитов
- б) строгая организация межклеточного вещества
- в) оссеиновые волокна в межклеточном веществе располагаются упорядоченно
- г) большое количество эластических волокон
- д) отсутствие костных клеток

**9. Компонентами мышечного волокна являются, верно все КРОМЕ:**

- а) ядра
- б) саркоlemma
- в) миоциты
- г) миофибриллы
- д) саркоплазма

**10. Оболочку миелинового нервного волокна образуют клетки:**

- а) ретикулоциты
- б) эпендимоциты
- в) лимфоциты
- г) короткоотростчатые астроциты
- д) длинноотростчатые астроциты

### **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 1 тест, который включает в себя 10 вопросов. Общее время, отведённое на тест - 15 минут. Один правильный ответ приравнивается к 1,0 баллу. Тест считается выполненным, если студент правильно ответил на 6 и более вопросов. Максимальное количество баллов, полученных за коллоквиум – 10.

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.

### **3.3. Комплект вопросов на экзамен.**

#### **3.3.1. вопросы:**

1. Количество, масса костей и причины, вызывающие их изменения.
2. Сесамовидные кости. Локализация и значение.
3. Мышцы, соединяющие плечевую кость с туловищем.

4. Современные методы исследования в анатомии.
5. Строение кости как органа.
6. Область спины (кости, связки, мышцы).
7. Виды движения в суставах.
8. Потовые, сальные и специализированные железы кожи.
9. Вспомогательные образования суставов: связки, суставные губы, суставные диски, суставные мениски.
10. Классификация мышц по форме.
11. Строение и значение рогов жвачных животных.
12. Деление периферического скелета на отделы и звенья.
13. История развития анатомии животных.
14. Строение и значение молочных желез.
15. Область височно-нижнечелюстного сустава (кости, связки, мышцы).
16. Химический состав, физические свойства костей и причины, вызывающие их изменения.
17. Бурсы и их значение.
18. Мышцы, соединяющие лопатку с туловищем.
19. Понятие о конгруэнтности суставов.
20. Условия, улучшающие работу мышц.
21. Область ось-атлантного сустава (кости, связки, мышцы).
22. Понятие об анатомии как науке и ее значение в подготовке ветеринарного врача.
23. Мышцы грудной стенки (инспираторы и экспираторы).
24. Область шеи (кости, связки, мышцы).
25. Область поясницы (кости, связки, мышцы).
26. Лицевой отдел черепа.
27. Строение и значение мякишей.
28. Классификация мышц по внутреннему строению.
29. Область крестцово-подвздошного сустава (кости, связки, мышцы).
30. Мозговой отдел черепа.
31. Масса, толщина кожи и причины, вызывающие ее изменения.
32. Область запястного сустава (кости, связки, мышцы).
33. Типы суставов по строению и функции.
34. Строение мышцы как органа.
35. Область коленного сустава (кости, связки, мышцы).
36. Типы костей по форме.
37. Область локтевого сустава (кости, связки, мышцы).
38. Мышцы брюшной стенки.
39. Понятие о норме строения организма животных.
40. Строение сустава.
41. Жевательные и мимические мышцы.
42. Непрерывное соединение костей (сращение) и его виды.
43. Строение кожи.
44. Область пальцев (кости, связки, мышцы).
45. Значение скелета.
46. Строение и значение копыта.
47. Область затылочного-атлантного сустава (кости, связки, мышцы).
48. Физические свойства мышц.
49. Область запястного сустава (кости, связки, мышцы).
50. Закономерности расположения связок в различных суставах.
51. Фасции и их значение.
52. Синдесмоз как разновидность непрерывного соединения костей.
53. Значение кожи.

54. Фиброзные и синовиальные влагалища сухожилий, их строение и значение.
55. Область локтевого сустава (кости, связки, мышцы).
56. Анатомические плоскости и термины, указывающие направления и поверхности на теле.
57. Классификация мышц по функции.
58. Реберная область (кости, связки, мышцы).
59. Строение и значение волоса.
60. Грудинная область (кости, связки, мышцы).
61. Деление осевого скелета на отделы.
62. Масса, химический состав мышц и причины, вызывающие их изменения.
63. Область тазобедренного сустава (кости, связки, мышцы).
64. Понятие о клетке, тканях, органе, системе органов и организме.
65. Развитие костей в онтогенезе.
66. Влагалище, мочеполовое преддверие и наружные половые органы (топография, строение и значение).
  67. Глотка (топография, строение и значение).
  68. Гортань (топография, строение и значение).
  69. Губы, щеки и десны (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  70. Деление брюшной полости на отделы и области.
  71. Желудок жвачных (топография, значение и строение каждой его камеры)
  72. Зубы (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  73. Классификация желудков.
  74. Классификация и строение желез внешней секреции.
  75. Количество молочных и постоянных зубов у разных видов домашних животных.
  76. Легкие (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  77. Миндалины (топография, строение и значение).
  78. Мочеполовой канал, половой член и препуций (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  79. Мочеточники, мочевого пузыря и мочеиспускательный канал (топография, строение и значение).
  80. Нос (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  81. Однокамерные желудки (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  82. Особенности строения средней и задней кишок у птиц.
  83. Особенности строения головной и передней кишок у птиц.
  84. Особенности строения женской половой системы у птиц.
  85. Особенности строения кожи и её производных у птиц.
  86. Особенности строения мужской половой системы у птиц.
  87. Особенности строения мышц у птиц.
  88. Особенности строения органов дыхания у птиц.
  89. Особенности строения органов мочеотделения у птиц.
  90. Особенности строения полового члена у разных видов домашних животных.
  91. Особенности строения скелета крыла у птиц.
  92. Особенности строения скелета тазовых конечностей у птиц.
  93. Печень (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
  94. Пищевод (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).

95. Поджелудочная железа (топография, строение и значение).
96. Почки (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
97. Придаток семенника, семяпровод и семенной канатик (топография, строение и значение).
98. Придаточные мужские половые железы (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
99. Семенник (топография, строение и значение).
100. Семенниковый мешок (топография, строение и значение).
101. Слюнные железы (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
102. Строение и значение нефрона.
103. Строение и особенности осевого скелета у птиц.
104. Строение компактных органов животных.
105. Строение трубкообразных органов животных.
106. Твердое и мягкое небо (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
107. Типы маток в животном мире.
108. Типы почек в животном мире.
109. Толстый отдел кишечника у коровы (топография, строение и значение).
110. Толстый отдел кишечника у лошади (топография, строение и значение).
111. Толстый отдел кишечника у свиньи (топография, строение и значение).
112. Толстый отдел кишечника у собаки (топография, строение и значение).
113. Тонкий отдел кишечника (топография, строение и значение).
114. Топография и деление на отделы естественных полостей тела животных.
115. Топография и значение серозных полостей тела животных.
116. Топография, строение и значение клоаки у птиц.
117. Трахея (топография, строение и значение).
118. Факторы влияющие на длину кишечника.
119. Язык (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
120. Яйцеводы и матка (топография, строение и значение).
121. Яичник (топография, строение, значение и видовые особенности у домашних животных).
122. I-VI пары головномозговых нервов.
123. VII – XIII пары головномозговых нервов.
124. Анатомический состав и значение кровеносной системы.
125. Анатомический состав и значение лимфатической системы.
126. Анатомический состав и значение органов иммуногенеза и кроветворения.
127. Анатомический состав и значение сосудистой системы.
128. Артерии и вены головы.
129. Артерии и вены грудной конечности.
130. Артерии и вены тазовой конечности.
131. Артерии, отходящие от брюшной аорты.
132. Артерии, отходящие от грудной аорты.
133. Взаимоотношения в развитии мышц и нервов.
134. Взаимоотношения интегрирующих систем между собой и с другими системами организма животного.
135. Внутреннее ухо (топография, строение и значение).
136. Восходящие (чувствительные) тракты спинного мозга.
137. Гипофиз (топография, строение, значение, кровоснабжение и иннервация).
138. желудочки головного мозга (топография, строение и значение).

139. Закономерности ветвления кровеносных сосудов.
140. Закономерности хода кровеносных сосудов.
141. Защитный и вспомогательный аппарат глаза (топография, строение и значение).
142. Клапаны сердца и их значение.
143. Концевой мозг (топография, строение и значение).
144. Крестцовое сплетение нервов.
145. Кровоснабжение и иннервация сердца.
146. Круги кровообращения у взрослого животного.
147. Миелоархитектоника плаща головного мозга.
148. Надпочечник (топография, строение, значение, кровоснабжение и иннервация)
149. Наружное и среднее ухо (топография, строение и значение).
150. Нисходящие (двигательные) тракты спинного мозга.
151. Оболочки головного и спинного мозга(топография, строение и значение).
152. Обонятельный мозг ( топография, строение и значение).
153. Образование и ветвление спинномозговых нервов.
154. Общее строение вегетативной нервной системы.
155. Общее строение желез внутренней секреции и их значение.
156. Оптический аппарат глаза (топография, строение и значение).
157. Органы осязания, вкуса и обоняния (топография, строение и значение).
158. Особенности кровообращения у плода.
159. Паравентральные ганглии симпатической нервной системы.
160. Парасимпатическая нервная система.
161. Паращитовидные железы (топография, строение, значение, кровоснабжение, иннервация).
162. Плечевое сплетение нервов.
163. Поверхностные лимфатические узлы (топография, строение и значение).
164. Полосатое тело (топография, строение и значение).
165. Понятие о двойной иннервации органов.
166. Понятие о ретикулярной формации.
167. Понятие о рефлекторной дуге.
168. Поясничное сплетение нервов.
169. Превентральные ганглии симпатической нервной системы.
170. Проводящая (нервно-мышечная) система сердца.
171. Промежуточный мозг (топография, строение и значение).
172. Ромбовидный мозг (топография, строение и значение).
173. Сердце (топография, строение и значение).
174. Сосуды и нервы в области бедра.
175. Сосуды и нервы в области голени.
176. Сосуды и нервы в области живота.
177. Сосуды и нервы в области кисти.
178. Сосуды и нервы в области лопатки.
179. Сосуды и нервы в области плеча.
180. Сосуды и нервы в области поясницы.
181. Сосуды и нервы в области предплечья.
182. Сосуды и нервы в области спины.
183. Сосуды и нервы в области стопы.
184. Сосуды и нервы в области таза.
185. Сосуды и нервы в области хвоста.
186. Сосуды и нервы в области шеи.
187. сосуды и нервы в реберной области.
188. Сосуды и нервы грудной области.
189. Средний мозг (топография, строение и значение).

190. Строение и значение оболочек сердца.
  191. строение и значение селезенки.
  192. Строение и значение сердечной сорочки.
  193. Строение кровеносных сосудов.
  194. Строение спинного мозга.
  195. Строение, значение и возрастные изменения тимуса.
  196. Щитовидная железа (топография, строение, значение, кровоснабжение и иннервация).
  197. Клетка как основная единица возникновения, строения и развития организма. Форма и размеры клеток животного организма. Сходства и отличия животных и растительных клеток.
  198. Химический состав протоплазмы. Основные химические элементы, образующие клетку. Роль белков, нуклеиновых кислот, АТФ и других веществ в жизнедеятельности клетки.
  199. Субмикроскопическая организация клетки. Цитоплазма, составные части, ее роль в жизни клетки.
  200. Органоиды клетки, их строение и функциональное значение.
  201. Ядро как основная часть клетки. Строение, химический состав и функциональное значение основных компонентов ядра.
  202. Оболочка клетки (плазмолемма). Электронно-микроскопическое строение и ее роль в обмене веществ.
  203. Эндоплазматическая сеть и рибосомы. Их роль в биосинтезе белка.
  204. Митохондрии, их строение, участие в клеточном дыхании и обмене энергии.
  205. Пластинчатый комплекс (Гольджи), морфология и функциональное значение.
  206. Лизосомы, морфология и их функциональное значение в связи с фагоцитозом. Внутриклеточные включения.
  207. Клеточный центр (центросома), микротрубочки и органоиды специального назначения. Строение и функциональное значение.
  208. Представление о жизненном цикле клетки. Обмен веществ в клетке (ассимиляция и диссимиляция), роль в этих процесса различных органоидов. Жизнедеятельность клеток: секреция, раздражимость, движение, адаптация, паранекроз, дистрофия и смерть (некроз). Рост и дифференцировка клеток.
  209. Деление клеток. Общая характеристика митоза, амитоза, мейоза.
  210. Сперматогенез.
  211. Оогенез.
  212. Ранние этапы развития зародыша. Сходства и различия в развитии животных разных видов.
  213. Половое и бесполое размножение. Морфология и физиология оплодотворения, его биологическое значение.
  214. Дробление. Типы дробления зиготы.
  215. Гастрюляция. Типы гастрюляции. Образование зародышевых листков и развитие осевых органов на примерах различных классов позвоночных животных.
  216. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез и органогенез.
- Сравнительно-эмбриологический обзор ранних этапов развития зародыша ланцетника.
217. Особенности эмбрионального развития птиц.
  218. Особенности развития плода млекопитающих. Типы плацент.
  219. Определение понятия «ткань». Классификация тканей.
  220. Эпителий, общая характеристика и классификация.
  221. Железистый эпителий. Понятие о типах секреции. Классификация желез.
  222. Однослойные эпителии. Локализация, строение.
  223. Многослойные эпителии. Локализация, строение.

224. Общая характеристика, классификация групп опорно-трофических тканей. Мезенхима.
225. Кровь и лимфа, форменные элементы.
226. Эритроциты и тромбоциты млекопитающих и птиц. Строение и функции.
227. Лейкоциты, их классификация, строение и функции.
228. Рыхлая соединительная ткань. Локализация, морфология.
229. Соединительные ткани со специальными свойствами.
230. Плотная соединительная ткань. Классификация, локализация, строение.
231. Хрящевая ткань. Виды хрящей в организме животных. Локализация, строение, функции.
232. Костные ткани и их классификация. Локализация, строение и функции.
233. Характеристика и классификация мышечных тканей.
234. Гладкая мышечная ткань (локализация, строение, функции).
235. Поперечнополосатая мышечная ткань. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение мышечного волокна.
236. Сердечная мышечная ткань. Особенности строения и функции.
237. Нервная ткань. Строение, функции нейронов и нейроглии.
238. Строение нервных волокон (миелиновых и безмиелиновых).
239. Нервные окончания. Рецепторы, Синапсы.

### 3.3.2. Методические материалы

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

**Бально-рейтинговая оценка знаний обучающихся** составлена в соответствии с ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

#### Текущий контроль:

- Посещение лекций – 1 балл
- Посещение ЛПЗ – 0,5 балла
- Коллоквиум – 5 балла
- Оформления рисунков в альбоме – 5 балла
- Подготовка и защита реферата (максимум 10 баллов)

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

#### Градация рейтинга:

Итоговая рейтинговая оценка	Традиционная оценка (при 4-хбальной шкале)	Зачет	Оценка (ECTS)	Градация
0-59	неудовлетворительно	Не зачтено	F	неудовлетворительно
60-64	удовлетворительно	Зачтено	E	посредственно
65-69			D	удовлетворительно
70-74			C	хорошо
75-84	хорошо		B	очень хорошо
85-89			A	отлично
90-100	отлично			

#### Студентам могут быть начислены премиальные баллы:

- 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.