

**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)

«Морфология животных»

Направление подготовки / специальность	36.03.02 Зоотехния
Направленность(и) (профиль(и))	Управление живыми биологическими системами в АПК Непродуктивное животноводство (кинология, фелинология, иппология)
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5.0
Трудоемкость дисциплины, час.	180

Разработчик:

Доцент кафедры незаразных болезней животных

В.Н. Каменчук

(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой незаразных болезней животных,
доцент

Т.Г. Кичеева

(подпись)

Иваново 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины – освоить строение организма животных, его систем и органов на макро- и микроуровне. Дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

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 Биология (школьный курс)

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины, практики Цитология, гистология и эмбриология, патологическая анатомия животных, судебная ветеринарно-санитарная экспертиза, ветеринарно-санитарная экспертиза, Основы биотехнологии переработки продукции животноводства, Организация государственного ветеринарно-санитарного надзора, Технология переработки мяса и мясных продуктов, Технология переработки молока и молочных продуктов, Экономика, организация, основы маркетинга в перерабатывающей промышленности, общепрофессиональная практика, технологическая практика, ветеринарно-санитарная практика, государственная итоговая аттестация

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-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические	ИД-1ОПК-1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	все

показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-2ОПК-1 Уметь: определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	все
	ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	все
ОПК-4 Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1ОПК-4 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	все
	ИД-2ОПК-4 Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	все
	ИД-3ОПК-4 Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы	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.							
1.1.	Введение-морфология как наука.	1	-		10	УО	Лекция-презентация
2. Цитология							
2.1.	Понятие о клетке. Функции клетки. Основные органоиды клетки.	1	-	2	1	УО, Э, Т	Лекция-презентация
2.2.	Ядро клетки – строение, функции, значение. Деление клетки. Митоз. Амитоз.	2	-	2	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
3. Эмбриология							

3.1	Развитие и строение половых клеток. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.	2	-	2	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
3.2	Ранние этапы эмбрионального развития. Дробление. Эмбриональное развитие ланцетника. Сравнительный эмбриогенез птиц и млекопитающих	2	-	2	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
4. Общая гистология							
4.1	Учение о тканях. Общая характеристика эпителиальной, опорно-трофической, мышечной и нервной ткани.	2	-	8	9	УО, Э, Т	Лекция-презентация
5. Аппарат движения							
5.1	Морфология органов и систем. Анатомическая терминология. Остеология.	2	-	2	4	УО, Э, Т	Лекция-презентация
5.2	Понятие о синдесмологии. Типы соединения костей. Строение сустава. Виды движения в суставах. Общие закономерности синдесмологии	2	-	2	4	УО, Э, Т	Лекция-презентация
5.3	Понятие о миологии. Функции скелетных мышц. Классификация мышц. Общие закономерности расположения мышц на скелете	2	-	2	4	УО, Э, Т	Лекция-презентация
6. Общий (кожный) покров							
6.1	Кожный покров. Строение кожи. Производные кожного покрова.	2	-	-	10	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7. Внутренние органы							
7.1	Учение о внутренностях - спланхнология. Полости тела. Общие закономерности строения внутренних органов.	3	-	4	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.2	Система органов пищеварения. Строение органов ротовой полости. Слюнные железы, глотка, пищевод, миндалины.	3	-	2	4	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.3	Тонкий и толстый отделы кишечника. Строение, развитие, видовые особенности застенных желез. Роль желез в процессе пищеварения.	2	-	2	4	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.4	Общая морфофункциональная характеристика системы органов дыхания. Строение и функциональное значение органов дыхания. Механизм дыхательных движений.	2	-	2	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.5	Органы мочеотделения. Типы почек и их строение. Нефрон. Механизм образования мочи. Мочевыводящие органы: мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.	2	-	2	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.6	Система органов размножения. Строение семенника, придатка семенника, семенного канатика, семяпровода, семенного мешка, мочеполового канала. Придаточные	2	-	4	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация

	половые железы.						
7.7	Общая характеристика и функциональное значение системы органов размножения самок. Типы маток.	2	-	4	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
8. Система крово-лимфообращения							
8.1	Строение и значение сердечно-сосудистой системы. Анатомо-гистологическое строение сердца, кровеносных сосудов. Закономерности хода и ветвления сосудов.	2	-	4	7	УО, Э, Т	Лекция-презентация
8.2	Круги кровообращения. Кровообращение плода. Морфофункциональная характеристика лимфатической системы.	1	-	3	7	УО, Э, Т	Лекция-презентация
9. Органы гемопоэза и иммунной системы							
9.1	Органы кроветворения - строение, функция и значение для организма.	1	-	2	5	УО, Э, Т	Лекция-презентация
10. Нервная система.							
10.1	Общая характеристика и значение нервной системы. Общие закономерности ее строения. Строение спинного мозга, его оболочек. Их значение для организма.	2	-	2	14	УО, Э, Т	Лекция-презентация
10.2	Строение и значение головного мозга. Деление на отделы. Оболочки мозга. Периферическая нервная система строение и значение для организма. Черепно-мозговые нерв.	2	-	2	14	УО, Э, Т	Лекция-презентация
10.3	Вегетативная нервная система. Особенности в строении и значение симпатической, парасимпатической и метасимпатической частей вегетативного отдела.	2	-	2	13	УО, Э, Т	Лекция-презентация
11. Органы чувств							
11.1	Органы чувств. Экстерорецепторы. Органы зрения, органы слуха и равновесия.	2	-	2	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация
12. Органы внутренней секреции							
12.1	Эндокринология. Строение и значения органов внутренней секреции.	2	-	3	3	УО, Э, Т	Лекция-презентация
13. Особенности строения птиц							
13.1	Особенности строения тела птиц, аппарата движения и кожного покрова.	2	-	2	7	УО, Э, Т	Лекция-презентация
13.2	Общая морфофункциональная характеристика у птиц - органов пищеварения, дыхания, выделения, размножения, крово-лимфообращения, желёз внутренней секреции, органов чувств и нервной системы.	2	-	2	6	УО, Э, Т	Лекция-презентация
14. Частная гистология.							
14.1	Частная гистология.	4	-	6	9	УО, Э, Т	Лекция-презентация,

							учебный фильм
--	--	--	--	--	--	--	---------------

* 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.

4.1.2. 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		
1. Введение.							
1.1.	Введение-морфология как наука.	0,5	-		2	УО	Лекция-презентация
2. Цитология							
2.1.	Понятие о клетке. Функции клетки. Основные органоиды клетки.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
2.2.	Ядро клетки – строение, функции, значение. Деление клетки. Митоз. Амитоз.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
3. Эмбриология							
3.1	Развитие и строение половых клеток. Сперматогенез. Овогенез. Оплодотворение.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
3.2	Ранние этапы эмбрионального развития. Дробление. Эмбриональное развитие ланцетника. Сравнительный эмбриогенез птиц и млекопитающих	0,5	-		2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
4. Общая гистология							
4.1	Учение о тканях. Общая характеристика эпителиальной, опорно-трофической, мышечной и нервной ткани.	20,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
5. Аппарат движения							
5.1	Морфология органов и систем. Анатомическая терминология. Остеология.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
5.2	Понятие о синдесмологии. Типы соединения костей. Строение сустава. Виды движения в суставах. Общие закономерности синдесмологии		-		2	УО, Э, Т	
5.3	Понятие о миологии. Функции скелетных мышц. Классификация мышц. Общие закономерности расположения мышц на скелете	0,5	-		2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
6. Общий (кожный) покров							
6.1	Кожный покров. Строение кожи. Производные кожного покрова.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация

7. Внутренние органы							
7.1	Учение о внутренностях - спланхнология. Полости тела. Общие закономерности строения внутренних органов.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.2	Система органов пищеварения. Строение органов ротовой полости. Слюнные железы, глотка, пищевод, миндалины.		-	1,0	2	УО, Э, Т	
7.3	Тонкий и толстый отделы кишечника. Строение, развитие, видовые особенности застенных желез. Роль желез в процессе пищеварения.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.4	Общая морфофункциональная характеристика системы органов дыхания. Строение и функциональное значение органов дыхания. Механизм дыхательных движений.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
7.5	Органы мочеотделения. Типы почек и их строение. Нефрон. Механизм образования мочи. Мочевыводящие органы: мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.		-	1,0	2	УО, Э, Т	
7.6	Система органов размножения. Строение семенника, придатка семенника, семенного канатика, семяпровода, семенного мешка, мочеполового канала. Придаточные половые железы.		-	1,0	2	УО, Э, Т	
7.7	Общая характеристика и функциональное значение системы органов размножения самок. Типы маток.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
8. Система крово-лимфообращения							
8.1	Строение и значение сердечно-сосудистой системы. Анатомо-гистологическое строение сердца, кровеносных сосудов. Закономерности хода и ветвления сосудов.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
8.2	Круги кровообращения. Кровообращение плода. Морфофункциональная характеристика лимфатической системы.		-		2	УО, Э, Т	
9. Органы гемопоэза и иммунной системы							
9.1	Органы кроветворения - строение, функция и значение для организма.	0,5	-	1,0	2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
10. Нервная система.							
10.1	Общая характеристика и значение нервной системы. Общие закономерности ее строения. Строение спинного мозга, его оболочек. Их значение для организма.	0,5	-		2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
10.2	Строение и значение головного мозга. Деление на отделы. Оболочки мозга.		-		2	УО,	

	Периферическая нервная система строение и значение для организма. Черепно-мозговые нерв.					Э, Т	
10.3	Вегетативная нервная система. Особенности в строении и значение симпатической, парасимпатической и метасимпатической частей вегетативного отдела.	0,5	-		2	УО, Э, Т	Лекция-презентация
11. Органы чувств							
11.1	Органы чувств. Экстерорецепторы. Органы зрения, органы слуха и равновесия.	0,5	-	1,0	1	УО, Э, Т	Лекция-презентация
12. Органы внутренней секреции							
12.1	Эндокринология. Строение и значения органов внутренней секреции.		-	1,0	1	УО, Э, Т	
13. Особенности строения птиц							
13.1	Особенности строения тела птиц, аппарата движения и кожного покрова.	0,5	-	1,0	1	УО, Э, Т	Лекция-презентация
13.2	Общая морфофункциональная характеристика у птиц - органов пищеварения, дыхания, выделения, размножения, крово-лимфообращения, желёз внутренней секреции, органов чувств и нервной системы.		-	1,0	1	УО, Э, Т	
14. Частная гистология.							
14.1	Частная гистология.	0,5	-	1,0		УО, Э, Т	Лекция-презентация, учебный фильм

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		36								
Лабораторные		54								
Практические		-								
Итого контактной работы		90								
Самостоятельная работа		50								
Контроль		40								
Форма контроля	Э	Э								

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	8					
Лабораторные	20					
Практические	-					

Итого контактной работы	28					
Самостоятельная работа	152					
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:
Последние открытия в области морфологии
- Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 1. Последние открытия в области эмбриологии, гистологии, цитологии;
Темы, выносимые на самостоятельную проработку:
 1. Изучение литературы по методам гистологических исследований. Приобретение практических навыков работы со световым микроскопом.
 2. Изучение литературы по методам окраски препаратов. Практическая работа: окраска препарата гематоксилином и эозином.
 3. Изучение клетки и её органелл, клеточных включений на препаратах, микрофотографиях и слайдах. Оформление рисунков в альбоме.
 4. Изучение митотического деления клеток на препаратах животных клеток. Оформление рисунков в альбоме. Решение контрольных задач.
 5. Изучение препаратов половых клеток самок и самцов и дифференцировка половых клеток на схемах. Оформление рисунков в альбоме. Решение контрольных задач.
 6. Изучение эмбриогенеза низших позвоночных животных на муляжах.
 7. Просмотр слайдов. Практическая работа: вскрытие амниона и изучение плодных оболочек. Оформление рисунков в альбоме.
 8. Изучение препаратов и микрофотографий однослойных и многослойных эпителиев. Оформление рисунков в альбоме. Решение контрольных задач.
 9. Изучение препаратов опорно-трофической ткани. Изучение препаратов мазков крови разных животных и микрофотографий форменных элементов крови. Оформление рисунков в альбоме.
 10. Изучение препаратов и микрофотографий мышечной ткани. Оформление рисунков в альбоме. Решение контрольных задач.
 11. Изучение препаратов и микрофотографий элементов нервной ткани. Оформление рисунков в альбоме.
 12. Изучение в анатомическом музее кафедры строения скелета - коровы, лошади, свиньи, собаки (позвонков, ребер, грудины, черепа, костей грудной и тазовой конечностей) по препаратам вываренных костей.
 13. Изучение связок позвоночного столба, черепа, костей конечностей по готовым анатомическим препаратам музея.
 14. Изучение мышц путём препарирования трупного материала и использование сухих анатомических препаратов музея. И определения их взаиморасположения на голове, шее, туловище и конечностях.
 15. Изучение кожного покрова и его производных на препаратах вымени, копыт, копытец, мякишей, участков кожи с различными типами волос, используя муляжи, плакаты, схемы, слайды, таблицы и микрофотографии.
 16. также на вскрытых трупах различных видов домашних животных Изучение микрофотографий. На скелетах путем скелетотопии изучение расположения в организме органов пищеварения и застенных желёз 12-перстной кишки.

17. Изучение носовой полости, гортани, трахеи, лёгких на свежих или фиксированных анатомических препаратах, а также на вскрытых трупах различных видов домашних животных. На скелетах путем скелетотопии изучение расположение в организме органов дыхания.
 18. Изучение почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала на свежих или фиксированных анатомических препаратах, муляжах, а также на вскрытых трупах различных видов домашних животных. На скелетах путем скелетотопии изучение расположение в организме органов мочевого выделения. Решение контрольных задач. Самопроверка по контрольным вопросам.
 19. Изучение органов половой системы самца на свежих или фиксированных анатомических препаратах, муляжах, а также на вскрытых трупах различных видов домашних животных. На скелетах путем скелетотопии изучение расположения в организме органов размножения.
 20. Изучение органов половой системы самки на свежих или фиксированных анатомических препаратах, муляжах, а также на вскрытых трупах различных видов домашних животных. На скелетах путем скелетотопии изучение расположения в организме органов размножения. Изучение препаратов и микрофотографий органов размножения самки. Решение контрольных задач. Самопроверка по контрольным вопросам.
 21. Изучение на готовых анатомических препаратах и препаратах анатомического музея, используя муляжи, схемы, таблицы, слайды, помогающие усвоению закономерностей хода и ветвлений артерий, вен и лимфатических сосудов. Изучение и микрофотографий артерий, вен и сосудов микроциркуляторного русла. Решение контрольных задач.
 22. Изучение анатомических препаратов и микрофотографий центральных и периферических органов иммунологической защиты.
 23. Изучение органов нервной системы, органов чувств и внутренней секреции на готовых анатомических препаратах и препаратах анатомического музея, используя муляжи, схемы, таблицы, слайды, помогающие усвоению анатомического состава систем, взаимосвязи и топографии различных органов. Изучение препаратов и микрофотографий органов нервной системы, органов чувств, эндокринных желёз. Изучение межнейронных связей и строения рефлекторных дуг на схемах. Решение контрольных задач.
 24. Изучение анатомии птицы по готовым анатомическим препаратам или путем препарирования трупов, где определяют расположение в организме внутренних органов, аппарата движения, состояние кожи и её производных. Используются муляжи (мозга, глаза, органа слуха и равновесия), таблицы, специальные рисунки и схемы, слайды помогающие усвоению анатомического состава систем, взаимосвязи и топографии различных органов. Гистоморфологические особенности строения органов и тканей организма домашних животных. Решение контрольных задач.
- Темы курсовых проектов/работ: Не предусмотрено.

5.2. Контроль самостоятельной работы

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- 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 так же интернет-ресурсы.

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

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

1. Морфология сельскохозяйственных животных; Анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии: - СПб, КВАДРО, 2013. – 620 с.: ил
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. Практическая морфология животных с основами иммунологии. [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Б.В. Криштофорова, В.В. Лемещенко. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2016. — 164 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/72987> — Загл. с экрана.
4. Кахикало, В.Г. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.Г. Кахикало, Н.Г. Фенченко, Н.И. Хайруллина, О.В. Назарченко. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2016. — 132 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/87579> — Загл. с экрана.

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

1. Морфология сельскохозяйственных животных: учеб.для вузов/ В.Ф. Вракин, М. В. Сидорова - М.: Агропромиздат, 1991.- 528 с.
2. **Анатомия домашних животных** : учебник для вузов / под ред. И.В.Хрусталевой. - 3-е изд., испр. - М. : Колос, 2004. - 704с.:ил.
3. Скопичев, В.Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. — Электрон.дан. — СПб.: Лань, 2005. — 416 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=607 — Загл. с экрана.
4. Козлов, И.Е. Словарь терминов и тесты по морфологии. [Электронный ресурс] / И.Е. Козлов, Л.С. Козлова. — Электрон.дан. — Новосибирск : НГАУ, 2012. — 29 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5509> — Загл. с экрана.

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

- 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 (модуля)

1. Остеология и артрология домашних животных [учеб.пособие] Дюмин М.С., Исаенков Е.А., Волкова М.В., Тимофеева Г.С. Иваново, ИГСХА - 2018. 112с.

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 (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 специальных помещений* и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
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 проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	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 (санным микротомом, микроскопами, биноклями) а также микропрепаратами по всем разделам программы, муляжами, стендами и плакатами Скелеты домашних животных, сухие музейные анатомические препараты, муляжи, таблицы и плакаты, инструменты для препарирования.)
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, а также: Скелеты домашних животных, сухие музейные анатомические препараты, муляжи, таблицы и плакаты, инструменты для препарирования.

**Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.*

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Морфология 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-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-1ОПК-1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-2ОПК-1 Уметь: определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
ОПК-4 Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1ОПК-4 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-2ОПК-4 Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-3ОПК-4 Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т

* 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.

1.2. Заочная форма:

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
ОПК-1 Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД-1ОПК-1 Знать: биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-2ОПК-1 Уметь: определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-3ОПК-1 Владеть: навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
ОПК-4 Способен обосновать и реализовать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1ОПК-4 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач, современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-2ОПК-4 Уметь: использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т
	ИД-3ОПК-4 Владеть: навыками обоснования и реализации в профессиональной деятельности современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы	Э, УО, Т	Комплект вопросов к Э, УО, Т

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	Минимально допустимый уровень знаний, допущено	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем

	место грубые ошибки	много негрубых ошибок	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрирован ы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрирован ы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрирован ы 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	Продемонстрирован ы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрирован ы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характер истика сформиро ванности компетен ции	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 сформиро ванности компетен ций	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. Устный опрос.

3.1.1. Перечень вопросов для устного опроса по темам 1...4:

Тема: Введение в предмет «Морфология животных». Методы гистологии.

- Морфология животных как медико–биологическая дисциплина. Предмет и задачи морфологии животных.
- Место морфологии животных в зоотехническом образовании и их научно – практическое значение
 - Гистологические и цитологические методы исследования.
 - Основные этапы приготовления гистологического препарата.
 - Методы и техника микроскопии.
 - 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.
 - Пероксисомы. 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.
 - Ядро. Роль ядра в жизнедеятельности клетки. Строение и функциональное назначение основных компонентов ядра.
 - Понятие клеточного цикла. Фазы клеточного цикла. Интерфаза. Характеристика периодов интерфазы и значение каждого из них для последующего деления клеток.
 - Митоз. Его биологическое значение. Характеристика профазы, метафазы, анафазы, телофазы.
 - Амитоз. Его биологическое значение. Разновидности амитоза.
 - Мейоз.
 - Половые клетки (гаметоциты), их микроскопическое и субмикроскопическое строение.
 - Развитие половых клеток. Сперматогенез. Оогенез.

- Сходство и различие в развитии женских и мужских половых клеток.
- Оплодотворение и его биологическое значение. Стадии оплодотворения.
- 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.
- Определение понятия «ткани».
- Морфофункциональная классификация тканей.
- Эпителиальные ткани. Морфологические признаки, распространение в организме и функциональное значение.
- Морфологическая классификация эпителиев.
- Железы. Строение и классификация. Секреторный цикл.
- 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.
- 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?
- Общая характеристика нервной ткани и ее элементов.
- Мякотные и безмякотные нервные волокна.
- Синапсы. Ультраструктурная организация. Классификация.
- Рецепторные и эффекторные нервные окончания. Классификация. Особенности строения.
- Закономерности строения трубкообразных органов.
- Закономерности строения паренхиматозных органов.
- 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 дольке 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?
- 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?
- Из каких отделов состоит нефрон? Воспроизведите рисунок нефрона.
- Какие отделы нефронов располагаются в корковом и мозговом веществе почки?
- По каким признакам можно отличить корковые нефроны от юкстамедуллярных?
- Какое строение имеет почечное тельце? (Назовите два его основных компонента).
- Где находится фильтрационный барьер почек и из каких гистологических элементов он состоит?
- Чем можно объяснить, что корковые нефроны участвуют в мочеотделении более активно, чем юкстамедуллярные?
- Какое значение играет юкстамедуллярное кровообращение в почках?
- Какие процессы происходят в дистальных извитых канальцах нефронов, как это проявляется в строении клеток и цитохимических особенностях?
- По каким морфологическим признакам можно отличить проксимальные от дистальных извитых канальцев почек?
- 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?
- Классификация нервной системы.
- Гистологическое строение спинного мозга.
- Гистологическое строение головного мозга.
- Как осуществляется связь между органами центрального и периферического отделов нервной системы?
- Как построен периферический нерв, какие виды нервных волокон входят в его состав?
- Как построен спинно-мозговой ганглий и его нейроны? Каковы их роль и место в рефлекторной дуге?
- Какие нейроны в коре мозжечка являются возбуждающими и какие – тормозными, каковы их связи с другими нейронами?
- Назовите морфофункциональные признаки, характеризующие органы чувств с первично чувствующими рецепторными клетками?
- Какие оболочки входят в состав глазного яблока и каковы их производные?
- Какими структурно-функциональными особенностями характеризуется рецепторный аппарат глазного яблока?
- Какими ультрамикроскопическими особенностями характеризуются фоторецепторные клетки сетчатки?
- Где локализуются рецепторные клетки органа слуха и равновесия?
- Где локализуются рецепторные клетки органа вкуса? Каковы их морфофункциональные особенности?
- 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.
- Центральные и периферические органы кроветворения иммунной защиты? общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.
- В чем отличия возрастной и акцидентальной инволюции тимуса?
- Какие клетки крови образуются в красном костном мозге до и после рождения?
- Каково участие тимуса в процессе кроветворения и иммуногенеза?
- Чем отличается корковое и мозговое вещества тимуса?
- Какие изменения и перемещения претерпевают в тимусе лимфоидные клетки?
- Какие иммунокомпетентные клетки участвуют в распознавании антигенов? В каких органах они образуются?
- Какие лимфоидные клетки непосредственно участвуют в уничтожении антигенов? Где они образуются?
- Какие функции выполняют лимфатические узлы?
- По каким путям движется лимфа через лимфатический узел?
- Какие клетки образуют лимфатические узелки и мозговые тяжи в лимфатических узлах?
- Опишите движение крови в селезенке.
- Где расположена Т-зависимая зона в селезенке и какие клетки там встречаются?
- Чем отличаются лимфатические узелки лимфоузлов и селезенки?
- По каким признакам можно отличить друг от друга срезы красного костного мозга, тимуса, лимфоузлов и селезенки?
- Строение и функциональное значение кожного покрова?

- Строение потовых и сальных желез?
- Строение молочной железы?
- Строение волоса?

Перечень вопросов для устного опроса по темам 5...11:

Скелет.

- 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

Соединение костей

- Характеристика типов соединения костей. Непрерывное соединение костей и их разновидности.
- 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.

Мышечная система

- 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.

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.

Аппарат пищеварения

- 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 твёрдого 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.

Аппарат дыхания

- 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).

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.

Органы размножения самцов и самок

- 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.

Кровеносная система

- Анатомический состав кровеносной системы. Топография сердца.
- Строение стенок сердца и клапанный аппарат.
- Васкуляризация сердца.
- Строение окологердечной сумки.
- Строение кровеносных сосудов (артерии, вены, капилляры).
- Закономерности хода и типы ветвления кровеносных сосудов.
- Круги кровообращения.
- Кровообращение плода.
- Дуга аорты. Плечеголовной 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.

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.

Органы гемо- и лимфопоэза

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

Нервная система

- 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.
- Поясничные и крестцовые 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.

Железы внутренней секреции

- Морфофункциональная характеристика и анатомический состав органов внутренней секреции. Их классификация. Гипофиз и эпифиз.

Щитовидная и паращитовидная железы, надпочечник. Железы смешанной

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:

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

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 плазмочитов 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) сарколемма
- 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.

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 четыре 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 Экзаменационные вопросы

3.3.1 Вопросы:

1. Краткий исторический очерк развития морфологии.
2. Основные методы гистологического исследования.
3. Схема развития половых клеток.
4. Сперматогенез, овогенез. Отличия в развитии.
5. Образование туловищной складки и амниона у птиц.
6. Перечислите сходные черты в эмбриогенезе ланцетника, птиц и млекопитающих.
7. Сравните строение плацент коровы, лошади, собаки. В чём их отличие.
8. Классификация тканей
9. Цитология - виды и формы клеток.
10. Органоиды клетки их характеристика.
11. Строение клеточного ядра вне деления.
12. Деление клеток - митоз.
13. Стадии кариокинеза.
14. Специальные органоиды клетки.
15. Нервная ткань.

16. Строение и виды хрящевой Основные этапы эмбрионального развития.
17. Типы дробления.
18. ткани.
19. Костная ткань.
20. Какие виды отростков имеются у нервных клеток.
21. Строение и функции нейроглии.
22. Строение нервного волокна.
23. Эпителиальная ткань.
24. Опорно-трофическая ткань.
25. Мышечные ткани.
26. Понятие о клетке. Клеточная теория и её биологическое значение.
27. Основные органоиды клетки. Классификация.
28. Строение, функция и значение ядра клетки.
29. Жизненные процессы клетки. Понятие о мембранах и их биологическая роль.
30. Способы размножения клеток. Митоз.
31. Генез половых клеток. Отличие соматических клеток от половых.
32. Сперматогенез.
33. Строение мужской половой клетки.
34. Овогенез.
35. Стадии эмбриогенеза. Оплодотворение, дробление, гаструляция.
36. Эмбриогенез ланцетника
37. Сравнительный эмбриогенез птиц и млекопитающих.
38. Понятие о плаценте млекопитающих, значение в жизни животного.
39. Понятие о тканях. Типы тканей и их значение для организма.
40. Морфологическое строение и значение для организма эпителиальной ткани и её классификация.
41. Опорно-трофические ткани. Характеристика, строение, функция, классификация.
42. Морфологическое строение хрящевой, костной ткани. Основные функции и значение для организма.
43. Мышечная ткань. Функция, строение и значение для организма.
44. Нервная ткань. Строение, значение для организма.
45. Кровь - как особая разновидность ткани внутренней среды.
46. Строение, функция и значение нейроглии и нервных волокон.
47. Строение и классификация нейронов.
48. Строение кости как органа. Классификация костей.
49. Виды и формы костей скелета. Химический состав костей. Значение для организма.
50. Мозговой отдел черепа. Соединение костей черепа.
51. Анатомическое строение лицевого отдела черепа. Жевательные мышцы.
52. Строение позвонка. Отличительные особенности строения различных отделов позвоночного столба.
53. Полный костный сегмент. Соединение костей осевого скелета.
54. Строение осевого скелета. Связки и мышцы позвоночного столба.
55. Плечевой сустав. Кости, связки, мышцы.
56. Локтевой сустав. Строение костей, которыми образован. Функция, связки, мышцы.
57. Запястный сустав. Кости, связки, мышцы
58. Тазобедренный сустав. Кости, связки, мышцы.
59. Коленный сустав. Кости, связки, мышцы
60. Заплюсневый сустав. Кости, связки, мышцы.
61. Анатомическое строение грудной конечности.
62. Анатомическое строение тазовой конечности.
63. Строение грудной клетки. Кости, связки, мышцы.
64. Строение тазовых костей. Ягодичная группа мышц.

65. Понятие о синдесмологии. Типы соединения костей.
66. Строение сустава. Оси и виды движения в суставах. Классификация суставов.
67. Кожный покров. Функция, строение, значение.
68. Производные кожного покрова, строение, значение для организма животных.
69. Спланхнология.
70. Общие закономерности строения внутренних органов.
71. Понятие об органе, системе органов, организме.
72. Ротовая полость. Строение, значение для организма.
73. Пищевод. Однокамерный желудок. Строение, кровоснабжение, иннервация, значение. Топографическое расположение.
74. Многокамерный желудок жвачных животных. Строение, топография, кровоснабжение, иннервация.
75. Кишечник. Строение, кровоснабжение, иннервация, значение.
76. Застенные железы 12-перстной кишки (печень, поджелудочная железа). Морфологическое строение, кровоснабжение, иннервация, функция, значение.
77. Система органов дыхания. Функция, строение, топография, значение для организма.
78. Лёгкие. Особенности строения у различных видов животных. Кровоснабжение, иннервация, значение.
79. Органы размножения самцов.
80. Органы размножения самок.
81. Мочеотделительная система. Морфофункциональное строение, значение для организма.
82. Общая характеристика органов мочеотделения. Типы почек, их строение, кровоснабжение, иннервация, значение
83. Сердечно-сосудистая система. Строение, значение, функция кровеносной системы для организма.
84. Строение сердца. Функция и значение для организма.
85. Круги кровообращения. Кровообращение плода.
86. Органы кроветворения. Функция и значение для организма.
87. Лимфатическая система. Функция, строение, значение.
88. Нервная система. Рефлекс, рефлекторная дуга. Деление на отделы.
89. Спинной мозг. Строение, значение. Оболочки спинного мозга.
90. Головной мозг. Деление, строение, значение.
91. Периферическая нервная система.
92. Вегетативная нервная система.
93. Органы чувств. Строение глаза.
94. Органы чувств. Строение уха.
95. Железы внутренней секреции. Классификация, строение, функция, значение.
96. Особенности строения скелета птиц. Значение для организма.
97. Особенности анатомического строения пищеварительной системы птиц.
98. Система органов дыхания птицы. Отличительные особенности строения.
99. Особенности строения органов мочевыделения и размножения птицы.
100. Анатомия кожного покрова и его производных у птицы.

3.4. 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».

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

обучающихся». До экзаменационной сессии допускается студент, набравший в течение семестра не менее 36 баллов.

Текущий контроль:

Посещение лекций - 1 балл

Посещение ЛПЗ – 0,5

Итоговый контроль:

Зачетное тестирование – максимум 40 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			B	очень хорошо
85-89	хорошо		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.