

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе и
цифровизации
А.В. Кубышкина

«18» мая 2023 г.

Морфология животных

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных
Направление подготовки	36.03.02 Зоотехния
Профиль	Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область
2023

Программу составил:

к.б.н., доцент Башина С.И.

Рецензент:

д.б.н., профессор Менькова А.А.

Рабочая программа дисциплины «Морфология животных» разработана в соответствии с ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 972.

Составлена на основании учебного плана 2023 года набора

Направление подготовки 36.03.02 Зоотехния

Профиль Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Утвержденного учёным советом вуза от 18.05.2023 г. протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Нормальной и патологической морфологии и физиологии животных

Протокол от 18.05.2023 г. № 11а.

Зав. кафедрой к.б.н., доцент

В.Н. Минченко

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Освоить строение организма животных, его систем и органов на макро- и микрофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.0.15

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения биологии в школьном курсе. Основы владения микроскопами.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Дисциплина «Морфология животных» относится к профессиональному циклу дисциплин. На основе общебиологических знаний морфо-функциональной организации организма животных, умения проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, компетентно формулировать выводы и переносить морфологические знания на живой объект, студенты в дальнейшем успешно осваивают такие дисциплины, как биотехнику воспроизводства с основами акушерства, разведение животных, кормление животных, зооигиену, основы ветеринарии, птицеводство.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Селекционер по племенному животноводству» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 декабря 2015 г. № 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40666)

Обобщенная трудовая функция – Зооинженер (код – 13.020).

Трудовая функция:

А. - Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных

В - Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных

С – Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных

Трудовые действия:

- разработка плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации;
- представление плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству;
- планирование и контроль воспроизводства (оборота) стада животных;
- разработка мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации;
- организация работы работников по мечению племенных животных и материалов (инкубационных яиц) путем присвоения унифицированных идентификационных номеров;
- организация работы работников по определению показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных;
- организация работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета;
- проведение отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности;

Лекции	4	4	2	2							6	6
Лабораторные	6	6	6	6							12	12
Практические	6	6										
Прием зачета												
КСР			2	2								
Консультация перед экзаменом			1,25	1,25							19,25	19,25
Прием экзамена												
Контактная работа обучающихся с преподавателем	10	10	9,25	9,25							10	10
Сам. работа	26	26	56	56							78	78
Контроль			6,75	6,75							6,75	6,75
Итого	36	36	72	72							108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма обучения)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
	Раздел 1.Морфология органов и их систем.			
1.1	Общие принципы строения и развития организма. Плоскости тела и термины для обозначения расположения органа. Отделы и области тела животного и их костная основа. Лек	1	2	ОПК-1
1.2	Скелет, соединение костей скелета (учение о костях-остеология).Деление скелета. Кость как орган. Форма и строение костей. Филогенез и онтогенез скелета. Лаб	1	2	ОПК-1
1.3	Строение осевого скелета. Скелет грудного отдела туловища (грудной клетки).Скелет поясничного отдела туловища. Скелет крестцового отдела туловища. Скелет шеи .Скелет головы. Скелет конечностей .Периферический скелет .Скелет грудной конечности. Скелет тазовой конечности. Лек	1	2	ОПК-1
1.4	Мускулатура. Учение о мышцах, миология. Общая характеристика и значение мускулатуры. Строение мышцы как органа. Классификация скелетных мышц. Типы мышц по внутренней структуре. Лек	1	2	ОПК-1

1.5	Действие мышц при движении в состоянии животного. Вспомогательные образования мышечной системы. Мышцы действующие на хвост. Краткие сведения по фило и онтогенезу мускулатуры Ср.	1	2	ОПК-1
1.6	Мышцы осевой части тела (головы, шеи, хвоста). Мышцы грудной клетки. Мышцы брюшной стенки. Мышцы, соединяющие грудную конечность с осевой частью тела. Мышцы конечностей. Мышцы грудной конечности. Мышцы тазовой конечности. Лаб.	1	2	ОПК-1
1.7	Система органов кожного покрова. Краткие сведения о развитии систем органов кожного покрова. Морфофункциональная характеристика кожи и ее производных. Лек	1	2	ОПК-1
1.8	Строение кожного покрова. Строение молочной железы. Мякиши. Роговые образования кожи. Лаб. _	1	2	ОПК-1
1.9	Возрастные, породные и другие изменения кожи. Влияние экологических факторов. Ср.	1	2	ОПК-1
	Раздел 2. Висцеральные системы (спланхнология)			
2.1	Система органов пищеварения (аппарат пищеварения) Краткие сведения о фило и онтогенезе системы пищеварения. Морфофункциональная характеристика. Пр	1	2	ОПК-1
2.2	Строение ротоглотки. Передняя кишка или пищеводно-желудочный отдел. Средняя кишка или тонкий кишечник. Задняя кишка или толстый кишечник. Ср	1	2	ОПК-1
2.3	Система органов дыхания. Мочевыделительная система. Краткие сведения о фило и онтогенезе. Морфофункциональная характеристика органов дыхания. Пр	1	2	ОПК-1
2.4	Строение носа и носовой полости. Гортань. Трахея. Легкие. Бифуркация. Морфология почки. Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Мочеточники Ср		2	ОПК-1
2.5	Система органов размножения. Краткие сведения по фило и онтогенезу. Морфофункциональная характеристика репродуктивной системы самцов и самок. Пр _	1	2	ОПК-1
2.6	Морфология половой системы самца. Морфология половой системы самки. Ср	1	2	ОПК-1
	Раздел 3. Интегрирующие системы			

3.1	Эндокринная система (система органов внутренней секреции)Ср.	1	1	ОПК-1
3.2	Сердечно-сосудистая система и органы кроветворения. (аппарат кроветворения и лимфообращения).Краткие сведения о развитии системы органов кровообращения. Органы чувств. Ср	1	2	ОПК-1
3.3	Строение кровеносных сосудов. Строение сердца. Круги кровообращения. Проводящая система сердца. Система органов лимфообращения. Ср	1	2	ОПК-1
3.4	Нервная система. Краткие сведения о развитии нервной системы. Морфология центрального отдела нервной системы. Периферический отдел нервной системы. Вегетативный (автономный) отдел нервной системы Ср	1	2	ОПК-1
3.5	Спинномозговые и черепно-мозговые нервы. Симпатическая и парасимпатическая нервная система. Ср	1	4	ОПК-1
3.6	Отличие соматического отдела от вегетативной нервной системы. Ср	1	1	ОПК-1
3.7	Орган кожного чувства или осязания. Орган обоняния. Орган зрения Морфология органа слуха и равновесия или статоакустического органа. Морфология органов пищеварения птицы. Морфология дыхания. Система органов мочевого выделения и размножения. Ср	1	4	ОПК-1
	Раздел 4.Особенности анатомического строения домашней птицы.	1		
4.1	Морфология аппарата движения птицы. Кожный покров и его производные. Нервная система и органы чувств. Ср	1	2	ОПК-1
4.2	Раздел 5. Основы общей цитологии.	1		
4.3	Понятие о клетке. Клеточная теория. Физико-химический состав и морфология клетки. Ср	1	4	ОПК-1
4.4	Основы гистотехники. Морфология клетки. Цитоплазма. Ядро Клеточные органеллы и включения. Ср	1	2	ОПК-1
	Раздел 6.Основы общей эмбриологии.	1		ОПК-1

6.1	Развитие и строение половых клеток и оплодотворение (прогенез). Развитие половых клеток в онтогенезе млекопитающих. Ср	1	2	ОПК-1
6.2	Развитие мужских половы клеток-сперматогенез. Развитие женских половых клеток-овогенез. Ср	1	2	ОПК-1
6.2	Ранние этапы эмбрионального развития. Дробление. Гастрюляция. Эмбриональное развитие животных разных классов типа хордовых. Развитие птиц. Развитие млекопитающих. Типы плацент, анатомический и гистологический тип. Провизорные органы. Сроки беременности Ср	1	2	ОПК-1
	Раздел 7.Общая гистология-учение о тканях.	1		
7.1	Эпителиальные ткани (эпителии).Секреция. Типы секреции. Строение желез. Общие признаки эпителиев Ср	1	2	ОПК-1
7.2	Морфология однослойного плоского эпителия. Однорядный кубический эпителий. Мезотелий сальника Ср	1	2	ОПК-1
7.3	Ткани внутренней среды или опорно-трофические ткани. Общая характеристика. Мезенхима. Ср	1	2	ОПК-1
7.4	Кровь. Лимфа. Макрофагическая (ретикуло-эндотелиальная, или ретикуло-гистиоцитная система).Ср	1	2	ОПК-1
7.5	Мезенхима. Ретикулярная ткань. Рыхлая соединительная ткань. Форменные элементы крови. Нервная ткань. Эмбриогенез нервной ткани. Характерные морфологические признаки нейроцитов. Ср	1	2	ОПК-1
7.6	Морфология плотной коллагеновой ткани. Строение грубоволокнистой кости. Ср	1	2	ОПК-1
7.7	Мы шечные ткани. Морфофизиология мышечной ткани. Ср	1	2	ОПК-1
7.8	Гладкая (неисчерченная) мышечная ткань. Поперечно-по лосатая (исчерченная) скелетная мышечная ткань. Ср	1	2	ОПК-1

7.9	Сердечная поперечно-полосатая (исчерченная) мышечная ткань. Строение химического синапса. Строение трехчленной и двухчленной рефлекторной дуги Ср	1	2	ОПК-1
-----	--	---	---	-------

5.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

Вопросы к лабораторным занятиям для текущего контроля знаний.

1. Учение о костях - остеология. Кость как орган. Типы костей. Химический состав костей и физические свойства
2. Скелет. Развитие и закономерности строения осевого, периферического скелета и скелета конечностей
3. Синдесмология (артрология) – соединение костей. Фило- и онтогенез строения соединений костей. Вид и разновидности соединения костей
- 4.Соединение грудной и тазовой конечностей домашних животных
5. Миология. Фило- онтогенез развития скелетных мышц. Строение мышцы, как органа
- 6.Мышцы туловища и головы
7. Мышцы грудной конечностей
8. Мышцы тазовой конечностей
9. Система органов кожного покрова. Фило – онтогенез кожного покрова и его производных. Морфология кожного покрова
10. Спланхнология. Полости тела. Серозные оболочки
11. Филогенез и онтогенез пищеварительной системы. Общая морфофункциональная характеристика органов пищеварения
- 12Передний отдел пищеварительной системы. Строение пищевода, желудка. Типы желудков
- 13.Строение и особенности средней и задней кишки
- 14.Дыхательный аппарат. Филогенез органов дыхания. Закономерности развития и строения системы органов дыхания
- 15.Техника безопасности в лаборатории. Закрепление микроскопов за студентами. Техника микроскопирования Основы гистотехники.
- 16.Биология клетки: нейروفибрилы, липидные включения, гликогена. Митоз в корешке лука, структуры клетки на электронных микрофотографиях. КОЛЛОКВИУМ по разделу «Общая цитология».
- 17.Общая эмбриология: строение, развитие и значение сперматозоида и яйцеклетки.
18. Общая эмбриология: процессы оплодотворения и дробления, гаструляция, функции желточного мешка.
19. Эмбриогенез птиц, сперматозоиды и яйцеклетка петуха, первичная полоска,
20. Эмбриогенез птиц:зародышевые листки, закладка сомитов и ЦНС, хорды и нервной трубки
21. Эмбриогенез млекопитающих,гоноциты, дробление, морула, бластоциста, имплантация КОЛЛОКВИУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЭМБРИОЛОГИЯ»
22. Эмбриогенез млекопитающих,гоноциты, дробление, морула, бластоциста, имплантация КОЛЛОКВИУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЭМБРИОЛОГИЯ»
23. Общая гистология, учение о тканях. Эпителии
- 24.Эпителии: мезотелий, призматический кубический эпителий почки, многослойный плоский эпителий роговицы, мерцательный эпителий, переходный эпителий

25. Соединительные ткани: мезенхима, лимфоидная ткань, рыхлая соединительная, эритроциты лягушки, форменные элементы крови млекопитающего
26. Мышечные ткани: Гладкая, исчерченная, сердечная.
25. Нервная ткань: эфферторы, химический синапс, рефлекторная дуга, нейроглия.

**Перечень вопросов к экзамену с базовыми вопросами дисциплины
«Морфология животных»**

1. Закономерности строения и развития тела животного. Понятие об организме, органе, системах и аппаратах органов, их взаимосвязях. Общие закономерности строения тела позвоночных. Деление тела животного на отделы и области.
2. Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма.
3. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции. Значение в жизнедеятельности организма.
4. Кость как основной орган костной системы, ее анатомогистологическое строение. Типы костей по форме, строению, функции и положению в скелете. Связь формы и внутреннего строения кости с особенностями ее функционирования. Развитие кости в фило- и онтогенезе и под влиянием внешних факторов.
5. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием. Виды соединения костей. Возрастные и видовые особенности соединения костей
6. Особенности строения суставов, их синовиальная среда. Значение движения в формировании суставов.
7. Анатомический состав системы скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика.
8. Фило- и онтогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле.
9. Типы мышц по форме, функции и внутренней структуре. Связь формы и внутреннего строения мышцы с особенностями ее расположения, функционирования и пищевыми качествами. Действие мышц различной структуры и разных морфофункциональных групп в условиях статики или динамики животных.
10. Мышцы туловища, головы и конечностей. Изменения структуры мышц, ее физических свойств и химического состава в связи с возрастом и под влиянием кормления, откорма, кастрации, двигательной активности и других технологических приемов современного животноводства.
11. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сезамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.
12. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных: их развитие в фило- и онтогенезе.
13. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога.
14. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом, породой, кастрацией, кормлением и содержанием.
15. Форма и строение вымени у домашних животных. Видовые особенности строения вымени у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности.

16. Типы волос и их смена. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и структуру производных кожного покрова.
17. Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области.
18. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов.
19. Морфофункциональная характеристика и топография головной (ротоглотки), передней (пищеводно-желудочной), средней (тонкой) и задней (толстой) кишок, застенных желез; их строение, топография, развитие, видовые, возрастные особенности и роль в процессе пищеварения.
20. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства (полногранулированные рационы, предварительная тепловая и механическая обработка грубого корма, гиподинамия, интенсивное выращивание и т. д.).
21. Дыхательный аппарат. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе.
22. Строение и функциональное значение органов дыхания.
23. Плевральные полости и их оболочки.
24. Носовая полость.
25. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.
26. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата, его фило- и онтогенез. Анатомический состав органов мочевого выделения.
27. Типы почек и их строение. Видовые особенности анатомии почек.
28. Мочевыводящие органы: мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.
29. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва.
30. Изменение структуры половых органов самок в разные периоды половой деятельности.
31. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенников мешка, семенного канатика, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов животных.
32. Строение и значение органов крово- и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомический состав, развитие в фило- и онтогенезе.
33. Строение сердца. Сердечная сумка.
34. Круги кровообращения, в том числе у плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов, анастомозы, коллекторы и коллатерали, сосудистые дуги и сплетения, чудесные сети, микроциркуляторная система.
35. Основные артериальные и венозные магистрали, лимфатические сосуды, их строение и связи с венозной системой.
36. Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Становление кроветворной функции в онтогенезе.
37. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин, и центральных - красного костного мозга, тимуса (вилочковой железы). Видовые и возрастные особенности.
38. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация.

39. Строение и расположение гипофиза, щитовидной железы, эпифиза (шишковидной железы), паращитовидных и надпочечниковых желез, а также желез смешанного типа - половых и поджелудочной.
40. Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь.
41. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в фило- и онтогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге.
42. Характеристика периферической нервной системы.
43. Формирование спинномозговых и черепных нервов и закономерности их ветвления, ганглии.
44. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.
45. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе.
46. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Общие данные об интеро-, проприо- и экстерорецепторах.
47. Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза.
48. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха.
49. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.
50. Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппаратов пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов чувств, кровеносной, лимфатической, иммунной и нервной систем) в связи с образом жизни и приспособлением к полету.
51. Клеточная теория и ее основные положения. Общий план строения клеток. Структура и функции систем клеток (поверхностный аппарат, цитоплазма и ядро).
52. Органеллы, классификация, функции.
53. Включения, классификация, роль в жизнедеятельности организма.
54. Ядро, строение, функции, жизненный цикл клетки и его периоды.
55. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз). Старение и гибель клеток.
56. Морфофункциональная характеристика половых клеток, классификация.
57. Гаметогенез. Сравнительная характеристика гаметогенеза.
58. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных.
59. Оплодотворение (этапы и стадии).
60. Способы дробления и гастрюляции. Закладка осевых органов. Эмбриональный гистогенез.
61. Структура и функция внезародышевых органов.
62. Эмбриогенез птиц и млекопитающих (общие закономерности и особенности).
63. Классификация тканей.
64. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, структура, функции, классификация.
65. Железы, их классификация.
66. Ткани внутренней среды (опорно-трофические), генезис, строение, функции.
67. Кровь, ее строение. Структура и функция форменных элементов крови.
68. Морфофункциональная характеристика структур рыхлой соединительной ткани. Особенности строения, классификация плотных соединительных тканей.
69. Строение и классификация хрящевых и костных тканей.
70. Мышечные ткани. Характерные структуры и основные функции, классификация.

71. Развитие, строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей.
72. Миофибрилла, ее строение, белковый состав, механизм сокращения. Изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов
73. Нервная ткань. Нейроны и их классификация. Особенности строения нейронов.
74. Строение нервных волокон (миелиновые и безмиелиновые). Строение и функция нервных окончаний, их классификация. Строение и функция нейроглии и ее классификация. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами.
75. Понятие об органе. Общий план строения внутренних органов.
76. Нервная система. Основные функции. Классификация.
76. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение и функции спинномозгового ганглия, спинного мозга, мозжечка.
77. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств.
78. Орган зрения, основные аппараты глаза (вспомогательный, диоптрический, аккомодационный, светочувствительный) и их составы.
79. Внутреннее ухо. Спиральный орган и его строение.
80. Сердечно-сосудистая система. Основные функции, состав, классификация.
81. Строение артерий эластического, мышечно-эластического и мышечного типов.
82. Вены мышечного и безмышечного типов. Строение сосудов микроциркуляторного русла. Капилляры, их строение и классификация. Строение лимфатических сосудов.
83. Миокард. Типы кардиомицитов (сократительные, проводящие, секреторные). Их строение и функции.
85. Органы кроветворения и иммунной защиты. Общие закономерности строения и функции. Состав, классификация.
86. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка птиц). Развитие, строение, функция.
87. Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань слизистых оболочек), развитие, строение, функции ,
88. Эндокринная система и ее роль в регуляции функций организма. Общий план строения эндокринных желез.
89. Морфофункциональная характеристика центрального звена эндокринной системы (гипоталамус, гипофиз, эпифиз).
90. Строение и функция периферического звена эндокринной системы (щитовидная железа, надпочечник, околотитовидная железа).
91. Понятие о диффузной эндокринной системе.
92. Органы пищеварения. Общая характеристика. Схема строения пищеварительного канала и застенных пищеварительных желез.
93. Органы ротовой полости, особенности строения слизистой оболочки.
94. Язык, строение, функции. Слюнные железы, их развитие, морфофункциональная характеристика.
95. Строение стенки пищевода, одно- и многокамерного желудка. Железы желудка, их клеточный состав и функции.
96. Строение стенки тонкой и толстой кишок.
97. Эндокринные клетки пищеварительного канала и их морфофункциональная характеристика.

98. Застенные пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа), строение, морфо-функциональная характеристика.
99. Воздухоносные пути, их строение.
100. Респираторный отдел легкого. Строение ацинуса.
101. Характеристика нефрона. Тонкое строение нефрона.
102. Половая система самца. Семенники, их строение и функции.
103. Семявыносящие пути и добавочные половые железы.
104. Строение яичника. Фолликулы яичника и их классификация. Развитие, строение и функции желтого тела.
105. Особенности строения органов домашних птиц. Кожный покров. Органы иммунной защиты и кроветворения. Органы пищеварения, дыхания, мочеполовой системы.

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

6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Колич-
Л1.1	Скопичев В. Г., Шумилов Б.В., Смирнов С. Б.	Морфология и физиология животных.- СПб: Лань, 2005.	.-СПб: Лань, 2005.	34
Л1.2	Васильев Ю. Г.	Цитология, гистология, эмбриология.	СПб.: Лань 2013	16
Л1.3	Зеленевский Н. В., Васильев А. П., Логинова Л.	Анатомия и физиология животных	М.: Академия, 2010	15
6.1.2 Дополнительная литература				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Колич-
Л2.2	Глаголев П. А., Ипполитова В. И.	Анатомия сельскохозяйственных живот- ных с основами гистологии и эмбриоло- гии: учеб, для вузов	М.: Колос, 1977	14
Л2.5		Анатомия и физиология животных: учеб,	М.: КолосС, 2010	15
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, состави-	Заглавие	Издательство, год	Колич-
Л3.1	Башина С.И., Минченко В.Н, Ткачев Д.А.	Морфология животных: Учебно- методическое пособие. http://www.bgsha.com/ru/book/383852	Изд-во БГАУ 2015. - 41 с.	ЭБС
Л3.3.	Башина С.И., Ткачев Д.А.	Морфология животных: учебно-метод. указ. и задания к проведению учебной практики со студентами института ветеринарной медицины и биотехнологии http://www.bgsha.com/ru/book/383852	Изд-во БГАУ, 2017-42 с..	ЭБС

6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». -Режим доступа <http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>
12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>
Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.

7.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - 7 -9

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 70 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Киоск информационный сенсорный – «Инфо-3», страна происхождения Российская Федерация» -система дающая возможность воспроизведения как звуковых, так и видеофайлов.

Мультимедийный проектор NEC ME382U?

Экран настенный classic Norma

Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа -7-4 лаборатория

Основное оборудование:

Специализированная мебель на 15 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.

Оснащение лаборатории:

-наглядные пособия топографии систем органов животных

-набор тематических муляжей

-комплекты влажных и мумифицированных натуральных анатомических препаратов, скелеты ---

-домашних животных, наборы отдельных костей, суставов и связок;

-муляжи животных и внутренних органов.

-компьютер соединенный с внутренней сетью и подключением к серверу университета и интернету

-демонстрационные плакаты, таблицы и схемы по всем темам лекционного курса и лабораторных занятий.

-мультимедийное обеспечение по разделам морфологии.

-анатомические атласы с цветными рисунками органов соматической, висцеральной и интегральной систем.

- наборы анатомических инструментов.
- мини-музей, скелеты животных, полный комплект натуральных анатомических препаратов
- цветные атласы по разделам дисциплины
- электрическая плита
- комплекты тестовых заданий, презентации.

Программное обеспечение:

ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Microsoft Office Standard 2010 (Договор 14-0512 от 25.05.2012) Срок действия лицензии – бессрочно. Face2Face - Свободно распространяемое ПО.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
- групповые системы усиления звука
- Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

Морфология животных

Содержание

Паспорт фонда оценочных средств

Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования

Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Процесс формирования компетенции в дисциплине «Морфология животных»

Структура компетенций по дисциплине «Морфология животных»

Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 36.03.02-Зоотехния

Профиль: Технология производства продукции животноводства (по отраслям)

Дисциплина: Морфология животных

Форма промежуточной аттестации: экзамен

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Морфология животных» направлено на формировании следующих компетенций:

ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения

Знать:

- общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц;
- видоспецифические особенности строения и расположения структур организма животных; анатомо-функциональные и анатомо-гистологические характеристики систем организма и областей тела;
- морфологию клеток, тканей, органов и систем органов на основе световой, электронной микроскопии и гистологии;

Уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- микроскопировать гистологические препараты и идентифицировать клетки тканей и органов на светооптическом уровне;
- ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов домашних животных;
- определять видовую принадлежность органов по анатомическим признакам: величина, строение, консистенция, цвет;
- **сравнивать получаемые данные и идентифицировать их с применяемыми методами.**

Владеть:

- навыками выполнения мероприятий по обеспечению качества продукции;
- способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты ветеринарные нормы и правила в производственном процессе;
- способностью организовывать входной контроль качества сырья и вспомогательных материалов;
- методами исследования на современной приборной технике.

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Морфология животных»

№ раздела	Наименование раздела	З. 1	У. 1	Н. 1
1.	Цитология с основами эмбриологии	+	+	+
2.	Общая и частная гистология	+	+	+
3.	Анатомия аппарата движения		+	
4.	Общий (кожный) покров	+	+	+
5.	Спланхнология			+
6.	Ангиология. Органы гемопоэза, иммунной защиты и внутренней секреции	+		
7.	Нервная система и органы чувств	+	+	
8.	Особенности анатомии птицы			

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

ОПК-1: Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного происхождения					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
- общие закономерности строения организма млекопитающих и птиц; видоспецифические особенности строения и расположения структур организма животных; анатомо-функциональные и анатомо-гистологические характеристики систем организма и областей тела; - морфологию клеток, тканей,	Лекция №1.	- использовать основные законы естественных дисциплин в профессиональной деятельности; - микроскопировать гистологические препараты и идентифицировать клетки тканей и органов на светооптическом уровне; - ориентироваться в расположении органов, границ областей по скелетным ориентирам тела различных видов и возрастов домашних животных; - определять видовую	Лабораторная работа №2,3,4, 4,7,9,10	- навыками выполнения мероприятий по обеспечению качества продукции; - способностью использовать нормативную и техническую документацию, регламенты ветеринарные нормы и правила в производственном процессе; - способностью организовывать входной контроль качества сырья и	Лабораторная работа №1,2,3,4, 4,7,9,10

органов и систем органов на основе световой, электронной микроскопии и гистологии;		принадлежность органов по анатомическим признакам: величина, строение, консистенция, цвет;		вспомогательных материалов; - методами исследования на современной приборной технике.	
--	--	--	--	--	--

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Общая цитология с основами эмбриологии	Клеточное строение животного организма. Строение животной клетки: органеллы, цитоплазма, ядро. Химический состав клетки. Основные сведения о строении половых клеток, оплодотворении и развитии зародыша.	ОПК-1	Вопрос на экзамене 51-62
2	Общая и частная гистология	Понятие о тканях и их классификация. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и их классификация. Кровь и кроветворение. Рыхлая и соединительная ткань. Мышечные ткани. Общая характеристика. Основы морфофункциональной организации гладких и исчерченных мышечных клеток. Нервная ткань. Общая характеристика. Клеточный состав. Частная гистология	ОПК-1	Вопрос на экзамене 63-77
3	Анатомия. Аппарат движения.	Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Остеология. Общая характеристика скелета, принципы его строения, деление на отделы, функции. Кость как орган, типы костей по форме, строению, развитию, функции и положению в скелете. Осевой скелет и скелет конечностей.	ОПК-1	Вопросы на экзамене с 1-11
		Артросиндесмология. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием; виды соединения костей. Значение движения и формообразования суставов. Миология. Мышца как орган. Типы мышц по форме, функции и мышечной структуре.	ОПК-1	

		Вспомогательные приспособления аппарата движения: сесамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.		
4	Общий (кожный) покров	Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта, мякиши, рога. Форма строения вымени у домашних животных.	ОПК-1	Вопросы на экзамене 11-16
5	Спланхнология	Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Пищеварительный аппарат. Деление на отделы. Дыхательный аппарат. Строение и функциональное назначение дыхательной системы. Носовая полость, дыхательные пути, легкие. Мочеполовой аппарат. Анатомический состав, значение в жизнедеятельности. Типы почек и их строения, мочевыводящие органы. Анатомический состав органов размножения самцов и самок. Строение половой системы самок: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Строение половых органов самца: семенник и придатком, семенной канатик, мочеполовой канал, придаточных половых желез, полового члена и препуция.	ОПК-1	Вопросы на экзамене 17-31
6.	Ангиология. Органы гемопоэза, иммунной защиты и внутренней секреции	Строение органов крово и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Строение сердца, сердечная сумка. Строение и расположение периферических лимфоидных органов :лимфатических узлов, селезенки, миндалин и красного костного мозга.	ОПК-1	Вопросы на экзамене 32-39
7	Нервная система. Органы чувств.	Значение нервной системы и принципы ее строения. Деление нервной системы на отделы и их взаимосвязь. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы. Особенности строения симпатической и парасимпатической нервной системы. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Орган зрения. Строения глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного среднего и внутреннего уха.	ОПК-1	Вопросы на экзамене 40-49 и 92-104
8	Особенности анатомии птицы	Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппарата пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов чувств, кровеностной и лимфа-	ОПК-1	Вопросы на экзамене 105

		тической системы, иммунной и нервной).		
--	--	--	--	--

Вопросы к лабораторным занятиям для текущего контроля знаний.

- 1 Учение о костях - остеология. Кость как орган. Типы костей. Химический состав костей и физические свойства
- 2 Скелет. Развитие и закономерности строения осевого, периферического скелета и скелета конечностей
3. Синдесмология (артрология) – соединение костей. Фило- и онтогенез строения соединений костей. Вид и разновидности соединения костей
4. Соединение грудной и тазовой конечностей домашних животных
5. Миология. Фило- онтогенез развития скелетных мышц. Строение мышцы, как органа
6. Мышцы туловища и головы
7. Мышцы грудной конечностей
8. Мышцы тазовой конечностей
9. Система органов кожного покрова. Фило – онтогенез кожного покрова и его производных. Морфология кожного покрова
10. Спланхнология. Полости тела. Серозные оболочки
11. Филогенез и онтогенез пищеварительной системы. Общая морфофункциональная характеристика органов пищеварения
12. Передний отдел пищеварительной системы. Строение пищевода, желудка. Типы желудков
13. Строение и особенности средней и задней кишки
14. Дыхательный аппарат. Филогенез органов дыхания. Закономерности развития и строения системы органов дыхания
15. Техника безопасности в лаборатории. Закрепление микроскопов за студентами. Техника микроскопирования Основы гистотехники.
16. Биология клетки: нейрофибриллы, липидные включения, гликогена. Митоз в корешке лука, структуры клетки на электронных микрофотографиях. КОЛЛОКВИУМ по разделу «Общая цитология».
17. Общая эмбриология: строение, развитие и значение сперматозоида и яйцеклетки.
18. Общая эмбриология: процессы оплодотворения и дробления, гаструляция, функции желточного мешка.
19. Эмбриогенез птиц, сперматозоиды и яйцеклетка петуха, первичная полоска,
20. Эмбриогенез птиц: зародышевые листки, закладка сомитов и ЦНС, хорды и нервной трубки
21. Эмбриогенез млекопитающих, гоноциты, дробление, морула, бластоциста, имплантация КОЛЛОКВИУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЭМБРИОЛОГИЯ»
22. Эмбриогенез млекопитающих, гоноциты, дробление, морула, бластоциста, имплантация КОЛЛОКВИУМ ПО РАЗДЕЛУ «ЭМБРИОЛОГИЯ»
23. Общая гистология, учение о тканях. Эпителии
24. Эпителии: мезотелий, призматический кубический эпителий почки, многослойный плоский эпителий роговицы, мерцательный эпителий, переходный эпителий
25. Соединительные ткани: мезенхима, лимфоидная ткань, рыхлая соединительная, эритроциты лягушки, форменные элементы крови млекопитающего
26. Мышечные ткани: Гладкая, исчерченная, сердечная.
25. Нервная ткань: эфферекторы, химический синапс, рефлексорная дуга, нейроглия.

**Перечень вопросов к экзамену с базовыми вопросами дисциплины
«Морфология животных»**

1. Закономерности строения и развития тела животного. Понятие об организме, органе, системах и аппаратах органов, их взаимосвязях. Общие закономерности строения тела позвоночных. Деление тела животного на отделы и области.
2. Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма.
3. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции. Значение в жизнедеятельности организма.
4. Кость как основной орган костной системы, ее анатомогистологическое строение. Типы костей по форме, строению, функции и положению в скелете. Связь формы и внутреннего строения кости с особенностями ее функционирования. Развитие кости в фило- и онтогенезе и под влиянием внешних факторов.
5. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием. Виды соединения костей. Возрастные и видовые особенности соединения костей
6. Особенности строения суставов, их синовиальная среда. Значение движения в формировании суставов.
7. Анатомический состав системы скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика.
8. Фило- и онтогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле.
9. Типы мышц по форме, функции и внутренней структуре. Связь формы и внутреннего строения мышцы с особенностями ее расположения, функционирования и пищевыми качествами. Действие мышц различной структуры и разных морфофункциональных групп в условиях статики или динамики животных.
10. Мышцы туловища, головы и конечностей. Изменения структуры мышц, ее физических свойств и химического состава в связи с возрастом и под влиянием кормления, откорма, кастрации, двигательной активности и других технологических приемов современного животноводства.
11. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сезамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.
12. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных: их развитие в фило- и онтогенезе.
13. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога.
14. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом, породой, кастрацией, кормлением и содержанием.
15. Форма и строение вымени у домашних животных. Видовые особенности строения вымени у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности.
16. Типы волос и их смена. Влияние внешних и внутренних факторов на развитие и структуру производных кожного покрова.
17. Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области.

18. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Фило- и онтогенез внутренних органов.
19. Морфофункциональная характеристика и топография головной (ротоглотки), передней (пищеводно-желудочной), средней (тонкой) и задней (толстой) кишок, застенных желез; их строение, топография, развитие, видовые, возрастные особенности и роль в процессе пищеварения.
20. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства (полногранулированные рационы, предварительная тепловая и механическая обработка грубого корма, гиподинамия, интенсивное выращивание и т. д.).
21. Дыхательный аппарат. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе.
22. Строение и функциональное значение органов дыхания.
23. Плевральные полости и их оболочки.
24. Носовая полость.
25. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.
26. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата, его фило- и онтогенез. Анатомический состав органов мочевого выделения.
27. Типы почек и их строение. Видовые особенности анатомии почек.
28. Мочевыводящие органы: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал.
29. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва.
30. Изменение структуры половых органов самок в разные периоды половой деятельности.
31. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенникового мешка, семенного канатика, мочеполового канала, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов животных.
32. Строение и значение органов крово- и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомический состав, развитие в фило- и онтогенезе.
33. Строение сердца. Сердечная сумка.
34. Круги кровообращения, в том числе у плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов, анастомозы, коллекторы и коллатерали, сосудистые дуги и сплетения, чудесные сети, микроциркуляторная система.
35. Основные артериальные и венозные магистрали, лимфатические сосуды, их строение и связи с венозной системой.
36. Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Становление кроветворной функции в онтогенезе.
37. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин, и центральных - красного костного мозга, тимуса (вилочковой железы). Видовые и возрастные особенности.
38. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация.
39. Строение и расположение гипофиза, щитовидной железы, эпифиза (шишковидной железы), паращитовидных и надпочечниковых желез, а также желез смешанного типа - половых и поджелудочной.
40. Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь.

41. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в филогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге.
42. Характеристика периферической нервной системы.
43. Формирование спинномозговых и черепных нервов и закономерности их ветвления, ганглии.
44. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.
45. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в филогенезе.
46. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Общие данные об интродуктор-, проприо- и экстерорецепторах.
47. Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза.
48. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха.
49. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.
50. Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппаратов пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов чувств, кровеносной, лимфатической, иммунной и нервной систем) в связи с образом жизни и приспособлением к полету.
51. Клеточная теория и ее основные положения. Общий план строения клеток. Структура и функции систем клеток (поверхностный аппарат, цитоплазма и ядро).
52. Органеллы, классификация, функции.
53. Включения, классификация, роль в жизнедеятельности организма.
54. Ядро, строение, функции, жизненный цикл клетки и его периоды.
55. Деление клеток (митоз, амитоз, мейоз). Старение и гибель клеток.
56. Морфофункциональная характеристика половых клеток, классификация.
57. Гаметогенез. Сравнительная характеристика гаметогенеза.
58. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных.
59. Оплодотворение (этапы и стадии).
60. Способы дробления и гаструляции. Закладка осевых органов. Эмбриональный гистогенез.
61. Структура и функция внезародышевых органов.
62. Эмбриогенез птиц и млекопитающих (общие закономерности и особенности).
63. Классификация тканей.
64. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, структура, функции, классификация.
65. Железы, их классификация.
66. Ткани внутренней среды (опорно-трофические), генезис, строение, функции.
67. Кровь, ее строение. Структура и функция форменных элементов крови.
68. Морфофункциональная характеристика структур рыхлой соединительной ткани. Особенности строения, классификация плотных соединительных тканей.
69. Строение и классификация хрящевых и костных тканей.
70. Мышечные ткани. Характерные структуры и основные функции, классификация.
71. Развитие, строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей.
72. Миофибрилла, ее строение, белковый состав, механизм сокращения. Изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов
73. Нервная ткань. Нейроны и их классификация. Особенности строения нейронов.

74. Строение нервных волокон (миелиновые и безмиелиновые). Строение и функция нервных окончаний, их классификация. Строение и функция нейроглии и ее классификация. Морфологические основы проведения нервного импульса нервными волокнами.
75. Понятие об органе. Общий план строения внутренних органов.
76. Нервная система. Основные функции. Классификация.
76. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение и функции спинномозгового ганглия, спинного мозга, мозжечка.
77. Понятие об анализаторах. Классификация органов чувств.
78. Орган зрения, основные аппараты глаза (вспомогательный, диоптрический, аккомодационный, светочувствительный) и их составы.
79. Внутреннее ухо. Спиральный орган и его строение.
80. Сердечно-сосудистая система. Основные функции, состав, классификация.
81. Строение артерий эластического, мышечно-эластического и мышечного типов.
82. Вены мышечного и безмышечного типов. Строение сосудов микроциркуляторного русла. Капилляры, их строение и классификация. Строение лимфатических сосудов.
83. Миокард. Типы кардиомицитов (сократительные, проводящие, секреторные). Их строение и функции.
85. Органы кроветворения и иммунной защиты. Общие закономерности строения и функции. Состав, классификация.
86. Центральные органы кроветворения и иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка птиц). Развитие, строение, функция.
87. Периферические органы иммунной системы (селезенка, лимфатические узлы, лимфоидная ткань слизистых оболочек), развитие, строение, функции.
88. Эндокринная система и ее роль в регуляции функций организма. Общий план строения эндокринных желез.
89. Морфофункциональная характеристика центрального звена эндокринной системы (гипоталамус, гипофиз, эпифиз).
90. Строение и функция периферического звена эндокринной системы (щитовидная железа, надпочечник, околощитовидная железа).
91. Понятие о диффузной эндокринной системе.
92. Органы пищеварения. Общая характеристика. Схема строения пищеварительного канала и застенных пищеварительных желез.
93. Органы ротовой полости, особенности строения слизистой оболочки.
94. Язык, строение, функции. Слюнные железы, их развитие, морфофункциональная характеристика.
95. Строение стенки пищевода, одно- и многокамерного желудка. Железы желудка, их клеточный состав и функции.
96. Строение стенки тонкой и толстой кишок.
97. Эндокринные клетки пищеварительного канала и их морфофункциональная характеристика.
98. Застенные пищеварительные железы (печень, поджелудочная железа), строение, морфофункциональная характеристика.
99. Воздухоносные пути, их строение.
100. Респираторный отдел легкого. Строение ацинуса.
101. Характеристика нефрона. Тонкое строение нефрона.
102. Половая система самца. Семенники, их строение и функции.

103. Семьявыносящие пути и добавочные половые железы.

104. Строение яичника. Фолликулы яичника и их классификация. Развитие, строение и функции желтого тела.

105. Особенности строения органов домашних птиц. Кожный покров. Органы иммунной защиты и кроветворения. Органы пищеварения, дыхания, мочеполовой систем.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Морфология животных» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Зоология» проводится в соответствии с учебным планом в 1 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе по заочной форме обучения в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- активной работой на лабораторных занятиях.
- ответов на тестовые задания;
- написания рефератов.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание студента на экзамене

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 13-15, «хорошо» - 10-12, «удовлетворительно» - 7-9, «неудовлетворительно» - 0. *Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Морфология животных».*

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Морфология животных»:

Активная работа на практических занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 6 по формуле:

$$\frac{\text{Пр.активн.} \cdot \text{Оц.активности}}{\text{Пр.общее}} = \text{---} * 6 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр.активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Максимальная оценка, которую может получить студент за активную работу на практических занятиях равна 6.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 4 по формуле:

$$\text{---} \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{---}}$$

$$- \text{Оц.тестир} = \quad * 4 \quad (2)$$

Всего вопросов в тесте

Где *Оц.тестир* - оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 4.

Оценка за экзамен ставится по 15 бальной шкале (см. таблицу выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен}$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 15. Отлично – 13-15 баллов, хорошо – 10-12 баллов, удовлетворительно – 7-9 баллов, не удовлетворительно – меньше 7 баллов.

Оценивание студента на экзамене

Оценка	Баллы	Требования к знаниям
«отлично»	15	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой.
	14	- Студент свободно справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	13	- Студент справляется с решением практических задач, причем не затрудняется с решением при видоизменении заданий, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
«хорошо»	12	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, правильно обосновывает принятое решение, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	11	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	10	- Студент справляется с решением практических задач, однако видоизменение заданий могут вызвать некоторое затруднение, при этом при обосновании принятого решения могут встречаться незначительные неточности, в основном знает материал, при этом могут встречаться незначительные неточности в ответе на вопро-

		сы.
«удовлетворительно»	9	- Студент с трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	8	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом может грамотно изложить, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.
	7	- Студент с большим трудом справляется с решением практических задач, теоретический материал при этом излагается с существенными неточностями.
«неудовлетворительно»	0	- Студент не знает, как решать практические задачи, несмотря на некоторое знание теоретического материала.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Общая цитология с основами эмбриологии	Клеточное строение животного организма. Строение животной клетки :органеллы ,цитоплазма, ядро. Химический состав клетки. Основные сведения о строении половых клеток, оплодотворении и развитии зародыша.	ОПК-1	Опрос	1
2	Общая и частная гистология	Понятие о тканях и их классификация. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей. Ткани внутренней среды. Общая характеристика и их классификация. Кровь и кроветворение. Рыхлая и соединительная ткань. Мышечные ткани. Общая характеристика. Основы морфофункциональной организации гладких и исчерченных мышечных клеток. Нервная ткань. Общая характеристика. Клеточный состав. Частная гистология	ОПК-1	Опрос	1

3	Анатомия. Аппарат движения	Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика строения, развития, функционирования. Остеология. Общая характеристика скелета, принципы его строения, деление на отделы, функции. Кость как орган, типы костей по форме, строению, развитию, функции и положению в скелете. Осевой скелет и скелет конечностей. Артросиндесмология. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием; виды соединения костей. Значение движения и формообразования суставов. Миология. Мышца как орган. Типы мышц по форме, функции и функции и мышечной структуре. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сесамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки.	ОПК-1	Опрос	1
4	Кожа и ее производные	Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта, мякиши, рога. Форма строения вымени у домашних животных.	ОПК-1	Опрос	1
5	Спланхнология	Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Пищеварительный аппарат. Деление на отделы. Дыхательный аппарат. Строение и функциональное назначение дыхательной системы. Носовая полость, дыхательные пути, легкие. Мочеполовой аппарат. Анатомический состав, значение в	ОПК-1	Опрос	1

		жизнедеятельности. Типы почек и их строения, мочевыводящие органы. Анатомический состав органов размножения самцов и самок. Строение половой системы самок: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Строение половых органов самца: семенник и придатком, семенной канатик, мочеполовой канал, придаточных половых желез, полового члена и препуция.			
6	Ангиология. Органы гемопоза, иммунной защиты и внутренней секреции	Строение органов кровотока и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Строение сердца, сердечная сумка. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин и красного костного мозга.	ОПК-1	Опрос	1
7	Нервная система	Значение нервной системы и принципы ее строения. Деление нервной системы на отделы и их взаимосвязь. Спинномозговые и черепно-мозговые нервы. Особенности строения симпатической и парасимпатической нервной системы. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Орган зрения. Строения глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного среднего и внутреннего уха.	ОПК-1	Опрос	1
	Особенности анатомии птицы	Особенности строения птиц, их систем органов (скелета, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных, аппарата пищеварения, дыхания, выделения, половых органов, желез внутренней секреции, органов	ОПК-1	Опрос	1

		чувств, кровеностной и лимфатической системы, иммунной и нервной).			
--	--	--	--	--	--

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний студентов:

1. Анатомические части грудины, это...

- а) головка
- б) шейка
- в) тело
- г) рукоятка
- д) мечевидный отросток

2. Плечевой пояс птиц состоит из...

- а) лопатки
- б) ключицы
- в) коракоидной кости
- г) плечевой кости

3. Жевательные мышцы -... а) скуловая

- б) височная
- в) двубрюшная
- г) большая жевательная
- д) крыловидная

4. Структурно-функциональной единицей нервной системы является ... а) нейрон

- б) дендрит
- в) аксон
- г) ганглий

5. Нейроны, имеющие несколько отростков называются ...

- а) мультиполярными
- б) биполярными
- в) униполярными
- г) ложноуниполярными

б) это, длинный отросток, передающий нервный импульс от тела нейрона, а) аксон

- б) дендрит
- в) нейроцит
- г) астроцит

7. Передача импульсов к телу нейрона осуществляется по ...

- а) дендритам
- б) аксону
- в) нейроглии
- г) нейриту

8. выполняет защитную, трофическую и опорную функции.

- а) нейроглия
- б) ганглий
- в) аксон

9. В основе деятельности нервной системы положен принцип обратной связи а) рефлекс

- б) синапс
- в) импульс
- г) возбуждение

10. Нервная система позвоночных развивается из ...

- а) эктодермы
- б) мезодермы
- в) энтодермы
- г) гиподермы

11. Первая стадия развития нервной системы называется стадией нервной ... а) пластинки

- б) трубки
- в) фасетки
- г) клетки

12. Место соединения двух нейронов называется ...

- а) синапс
- б) ганглий
- в) рефлекс
- г) симфиз

13. Интегрирующая система включает в себя сердечнососудистую, эндокринную и _____ системы.

- а) нервную
- б) пищеварительную
- в) мочеполовую
- г) мышечную

14. Головной и спинной мозг входят в состав _____ нервной системы.

- а) центральной
- б) периферической
- в) вегетативной
- г) ассоциативной

15. Головной и спинной мозг покрыты _____ мозговыми оболочками.

- а) 3
- б) 4
- в) 5
- г) 2

16. Спинной мозг располагается в _____ канале.

- а) позвоночном
- б) спинномозговом

в) крыловом

г) паховом

17. Серое вещество спинного и головного мозга образовано телами ... а) нейронов

б) аксонов в) дендритов в) позвонков

18. Задний и продолговатый мозг входят в состав _____ мозга.

а) ромбовидного

б) среднего

в) промежуточного

г) конечного

19. Короткокоронковые зубы имеют ...

а) верхушку

б) шейку в) коронку г) корень

20. Спинномозговой нерв образован слиянием дорсального и вентрального

а) корешков

б) канатиков

в) протоков

г) каналов

21. Количество черепных нервов - _____ пар.

а) 12

б) 10

в) 11

г) 13

22. Грудная конечность иннервируется нервами _____ сплетения.

а) плечевого

б) шейного

в) грудного

г) солнечного

23. Каудальная брыжеечная артерия кровоснабжает...

а) мочевого пузыря

б) часть ободочной кишки

в) начало прямой кишки

г) слепую кишку