

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 15.07.2023 18:26:55
Уникальный программный ключ:
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
зоотехнии и биологии
Ю.А. Юлдашбаев
"08" 09 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.О.30 Морфология животных
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 06.03.01 Биология
Направленность: Зоология
Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2022
Курс 2
Семестр 3

В рабочую программу на 2022 год начала подготовки вносятся следующие изменения:

- 1) в цели освоения дисциплины отражена актуальность использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов;
- 2) в таблице 1 для компетенций ОПК-2 «Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания изменены индикаторы сформированности компетенций («знать», «уметь», «владеть») обучающегося;
- 3) в п. 4.2 «Содержание дисциплины» в перечне рассматриваемых вопросов отражено использование цифровых инструментов и технологий.

Разработчик: Панина Е.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

475
«29» 08 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 2 от «01» сентября 2022 г.

И.о. заведующего кафедрой _____ Семак А.Э.

Заведующий кафедрой зоологии _____ Кидов А.А.
«01» 09 2022 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Морфология животных» является получение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применение основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем; базовых представлений о разнообразии биологических объектов, понимания значения биоразнообразия для устойчивости биосферы, а также навыков использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций ¹ (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Знать основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google и др.)	Уметь осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды посредством электронных ресурсов и официальных сайтов.	Владеть опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, и др., осуществления коммуникации посредством ЯндексТелемост, Zoom, Skype, Discord.

4.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Аппарат движения

Тема 2. Мускулатура. Классификация мышц головы по выполняемой функции, жевательная и мимическая мускулатура. Дорсальные и вентральные мышцы позвоночного столба – особенности, функции. Мышцы грудной клетки – особенности расположения и функции; мышцы брюшного пресса. Мускулатура, связывающая грудную конечность с осевой частью тела. Классификация мышц грудной и тазовой конечности по выполняемой функции, закономерности их расположения (с использованием электронных атласов).

Раздел 2. Интегрирующие системы

Тема 3. Нервная система. Деление головного мозга на отделы, строение отделов головного мозга, понятие о стволе мозга, мозговые оболочки, черепно-мозговые нервы: отхождение, состав волокон, область иннервации. Строение спинного мозга, образование и ветвление спинномозговых нервов. Плечевое и пояснично-крестцовое сплетения. Вегетативная нервная система: принципы строения и деления на отделы, расположение и выполняемые функции (с использованием электронных атласов).

Раздел 3. Спланхнология

Тема 5. Система органов пищеварения. Анатомическое и гистологическое строение органов ротоглотки у разных видов млекопитающих. Строение пищевода, однокамерного и многокамерного желудков, толстого и тонкого отделов кишечника, застенных желёз. Видовые отличия у разных млекопитающих (с использованием электронных атласов).



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
зоотехнии и биологии
Юлдашбаев Ю.А.
2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.30 Морфология животных**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 06.03.01 Биология

Направленность: Зоология

Курс 2

Семестр 3

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик: Панина Е.В., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«14» 08 2021г.

Рецензент: Кидов А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» 08 2021г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 06.03.01 Биология и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы протокол № 7 от «30» 08 2021г.

И.о. зав. кафедрой Семак А.Э., к.с.-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«30» 08 2021г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии Осмаян А.К., д.с.-х.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

108 «16» 08 2021г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой зоологии

Кидов А.А., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» 09 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/ ЗАНЯТИЯ.....	8
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	18
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	18
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	18
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	19
Виды и формы отработки пропущенных занятий	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	19

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.30 «Морфология животных» для подготовки бакалавров по направлению: 06.03.01 «Биология» направленности (профиля) «Зоология»

Цель освоения дисциплины: в соответствии с компетенциями по дисциплине «Морфология животных» целью её освоения является получение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области принципов структурной и функциональной организации биологических объектов и механизмов гомеостатической регуляции; применение основных физиологических методов анализа и оценки состояния живых систем; базовых представлений о разнообразии биологических объектов, понимания значения биоразнообразия для устойчивости биосферы.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология»

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие индикаторы компетенций: ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина содержит сведения об анатомическом строении и функционировании отдельных органов и их систем у травоядных жвачных (руминаты), травоядных нежвачных (эквиды), всеядных и хищных животных.

Общая трудоемкость дисциплины: 108/3 (часы/зач. ед.)

Промежуточный контроль: экзамен

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Морфология животных» является формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к освоению теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области системной анатомии, сравнительной, возрастной, функциональной морфологии на примере млекопитающих.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Морфология животных» относится к базовой части Блока 1. Дисциплина «Морфология животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 «Биология»

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Морфология животных» являются «Цитология», «Гистология» и «Общая биология».

Дисциплина «Морфология животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Сравнительная анатомия позвоночных животных», «Физиология животных», «Основы ветеринарии».

Особенностью дисциплины является комплексный подход, позволяющий не просто изучить строение организма, но и обнаружить причинно-следственные связи в его строении, развитии и функционировании.

Рабочая программа дисциплины «Морфология животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-2	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Знать основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии.	Уметь осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды.	Владеть опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	52,4	52,4
Аудиторная работа		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (Пр)</i>	34	34
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	31	31
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	31	31
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Аппарат движения»	34	6	14		14
Раздел 2 «Интегрирующие системы»	34	4	10		20
Раздел 3 «Висцеральные системы»	37,6	6	10		21,6
<i>консультации перед экзаменом</i>	2			2	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
Всего за 3 семестр	108	16	34	2,4	55,6
Итого по дисциплине	108	16	34	2,4	55,6

Раздел 1. Аппарат движения

Тема 1. Скелет. Плоскости и направления в теле животного, деление тела на отделы и области, строение полного костного сегмента, строение позвонков разных отделов ствола тела у млекопитающих. Строение костей мозгового и лицевого отдела черепа, различия в строении костей черепа у млекопитающих в связи с образом питания. Строение поясов конечностей и свободных конечностей, их особенности у разных видов млекопитающих. Виды соединения костей, строение суставов, соединение костей ствольного скелета, костного сегмента, конечностей.

Тема 2. Мускулатура. Классификация мышц головы по выполняемой функции, жевательная и мимическая мускулатура. Дорсальные и вентральные мышцы позвоночного столба – особенности, функции. Мышцы грудной клетки – особенности расположения и функции; мышцы брюшного пресса. Мускулатура, связывающая грудную конечность с осевой частью тела. Классификация мышц грудной и тазовой конечности по выполняемой функции, закономерности их расположения.

Раздел 2. Интегрирующие системы

Тема 3. Нервная система. Деление головного мозга на отделы, строение отделов головного мозга, понятие о стволе мозга, мозговые оболочки, черепно-мозговые нервы: отхождение, состав волокон, область иннервации. Строение спинного мозга, образование и ветвление спинномозговых нервов. Плечевое и пояснично-крестцовое сплетения. Вегетативная нервная система: принципы строения и деления на отделы, расположение и выполняемые функции.

Тема 4. Сердечно-сосудистая система. Анатомическое строение сердца, скелет сердца, клапанный аппарат, проводящая система, иннервация, васкуляризация, сердечная сумка. Сосуды большого и малого кругов кровообращения. Ветвление аорты и плечевого ствола. Артерии конечностей. Основные вены организма. Лимфатическая система, строение лимфатического узла.

Раздел 3. Спланхнология

Тема 5. Система органов пищеварения. Анатомическое и гистологическое строение органов ротоглотки у разных видов млекопитающих. Строение пищевода, однокамерного и многокамерного желудков, толстого и тонкого отделов кишечника, застенных желёз. Видовые отличия у разных млекопитающих.

Тема 6. Система органов дыхания. Анатомическое строение носоглотки, гортани, трахеи, легких у разных видов млекопитающих.

Тема 7. Система органов мочеотделения и размножения. Анатомическое строение и топография почек, мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала у разных видов млекопитающих. Половая система самок и самцов, состав, видовые особенности.

4.3 Лекции/ практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Аппарат движения				
	Тема 1. Скелет.	Лекция № 1 Области, плоскости, направления в теле животного. Скелет как система органов. Строение кости как органа. Соедине-	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		ние костей.			
		Практическая работа № 1. Основные направления, плоскости, области, используемые в анатомии. Полный костный сегмент. Скелет ствола тела.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 2. Мозговой отдел черепа. Лицевой отдел черепа. Особенности строения черепа разных видов млекопитающих. Соединение костей черепа.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 3. Скелет грудной конечности. Соединение костей.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 4. Скелет тазовой конечности. Соединение костей.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
	Тема 2. Мускулатура.	Лекция № 2 Общая характеристика мышечной системы. Закономерности расположения мышц на теле. Типы мышц по функции и внутренней структуре.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа № 5. Мускулатура головы, позвоночного столба, грудной клетки и брюшной стенки. Различия в строении мышц у разных видов млекопитающих.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 6. Мускулатура, связывающая грудную конечность с осевой частью тела, мускулатура грудной конечности. Различия в строении и функциях мышц у разных видов млекопитающих.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 7. Мускулатура тазовой конечности. Различия в строении и функциях мышц у разных видов млекопитающих.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
2.	Раздел 2. Интегрирующие системы				

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 3. Нервная система	Лекция № 3. Принципы строения и функционирования нервной системы. Топографическая и функциональная классификация. Вегетативная нервная система.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа № 8. Головной мозг и черепно-мозговые нервы.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа № 9. Принципы образования и ветвления спинномозговых нервов. Спинной мозг и спинномозговые нервы.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
	Тема 4. Сердечно-сосудистая система.	Лекция № 4. Принципы строения и функционирования сердечно-сосудистой системы. Венозная система организма. Лимфатическая система, её состав, строение и функции.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа №10. Анатомическое строение сердца. Круги кровообращения. Ветвление плечевого ствола.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическая работа №11. Ветвление аорты. Артерии конечностей.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
		Практическое занятие №12. Основные вены организма, лимфатическая система.	ОПК-2.1	Устный опрос	2
3.	Раздел 3. Спланхнология				
	Тема 5. Система органов пищеварения.	Лекция № 5. Понятие о полостях тела, серозных полостях. Типы внутренних органов и систем органов, принципы их строения. Общая характеристика пищеварительной системы.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа №13. Органы ротоглотки, типы и виды зубов, зубная формула. Пищеводно-желудочный отдел.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос	2
		Практическая работа №14. Кишечник и застенные пищеварительные железы. Различия в строении тол-	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		стого кишечника у разных видов млекопитающих.			
	Тема 6. Система органов дыхания.	Лекция № 6. Дыхательная система: состав, принципы строения и функционирования.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа №15. Анатомия органов дыхания: нос и носовая полость, гортань, трахея, лёгкие.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос	2
	Тема 7. Система органов мочеотделения и размножения.	Лекция № 7. Система органов мочеотделения: состав, принципы строения и функционирования.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа №16. Мочевыделительная система: почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Видовые различия.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос	2
		Лекция № 8. Система органов размножения: состав, принципы строения и функционирования.	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3		2
		Практическая работа №17. Половая система самцов и самок. Видовые различия.	ОПК-2.1 ОПК-2.2	Устный опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Аппарат движения		
1.	Тема 1. Скелет.	Области тела животных. Особенности строения черепа разных видов млекопитающих. Соединение костей черепа. Соединение костей грудной конечности. Соединение костей тазовой конечности. (ОПК-2.1)
2.	Тема 2. Мускулатура.	Различия в строении мышц головы, позвоночного столба, грудной клетки и брюшной стенки у разных видов млекопитающих. Различия в строении и функциях мышц грудной конечности у разных видов млекопитающих. Различия в строении и функциях мышц тазовой конечности у разных видов млекопитающих. (ОПК-2.1)
Раздел 2 Интегрирующие системы		
3.	Тема 3. Нервная си-	Черепно-мозговые нервы.

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	тема	Принципы образования и ветвления спинномозговых нервов. (ОПК-2.1)
4.	Тема 4. Сердечно-сосудистая система.	Сердечная сумка, проводящая система сердца. Круги кровообращения. Артерии вымени. Строение лимфатического узла. (ОПК-2.1)
Раздел 3 Спланхнология		
5.	Тема 5. Система органов пищеварения.	Типы и виды зубов, зубная формула. Различия в строении толстого кишечника у разных видов млекопитающих. (ОПК-2.1)
6.	Тема 7. Система органов мочеполового и размножения.	Различия в строении матки у разных видов млекопитающих. (ОПК-2.1)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1.	Лекция № 1. Области, плоскости, направления в теле животного. Скелет как система органов. Строение кости как органа. Соединение костей.	Л	Лекция-беседа
2.	Лекция № 5. Понятие о полостях тела, серозных полостях. Типы внутренних органов и систем органов, принципы их строения. Общая характеристика пищеварительной системы.	Л	Лекция-беседа
3.	Практическая работа №10. Анатомическое строение сердца. Круги кровообращения. Ветвление плечеголового ствола.	Пр	Разбор конкретной ситуации
4.	Практическая работа №11. Ветвление аорты. Артерии конечностей.	Пр	Разбор конкретной ситуации
5.	Практическая работа	Пр	Разбор конкретной ситуации

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
	№16. Мочевыделительная система: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Видовые различия.		
6.	Практическая работа №17. Половая система самцов и самок. Видовые различия.	Пр	Разбор конкретной ситуации

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

1) Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

1. Как проводятся основные анатомические плоскости?
2. Какие направления различают в сагиттальной, сегментальной и фронтальной плоскостях?
3. Какие области находятся на голове, стволочной части тела и конечностях?
4. Видовые особенности строения грудных позвонков* (* здесь и далее: крупный рогатый скот, лошадь, собака, кошка).
5. Строение ребра и грудины.
6. Строение поясничного позвонка. Видовые особенности.
7. Строение крестцовой кости и хвостовых позвонков.
8. Строение 1-го, 2-го и типичного шейного позвонка.
9. Строение парных костей мозгового отдела черепа.
10. Строение непарных костей мозгового отдела черепа.
11. Строение парных костей лицевого отдела черепа.
12. Строение непарных костей лицевого отдела черепа.
13. Строение лопатки, плечевой кости, костей предплечья и кисти. Видовые особенности.
14. Строение костей таза, бедра, голени и стопы. Видовые особенности.
15. Разновидности непрерывных соединений костей.
16. Строение сустава. Соединение костей черепа и позвоночного столба.
17. Соединение костей конечностей.
18. Лицевые и жевательные мышцы.
19. Дорсальные мышцы позвоночного столба.
20. Вентральные мышцы позвоночного столба.
21. Мышцы-инспираторы и -экспираторы.
22. Мышцы брюшной стенки.
23. Мышцы плечевого пояса.
24. Мышцы грудной конечности.
25. Мышцы тазовой конечности.
26. Строение разных отделов головного мозга
27. Черепные нервы.

28. Строение и функции спинного мозга.
29. Образование и ветвление спинномозгового нерва.
30. Шейные, грудные, поясничные, крестцовые и хвостовые спинномозговые нервы.
31. Образование и состав плечевого сплетения.
32. Поясничное сплетение.
33. Крестцовое сплетение.
34. Деление сердца на камеры. Иннервация и васкуляризация сердца.
35. Створчатые и кармашковые клапаны.
36. Сердечная сумка, её образование и назначение.
37. Сосуды малого круга кровообращения.
38. Ветвление общего плечевого ствола.
39. Грудная и брюшная части аорты. Артерии, отходящие от них.
40. Артерии грудной конечности.
41. Артерии тазовой конечности.
42. Бассейн краниальной полой вены.
43. Бассейн каудальной полой вены. Воротная система печени.
44. Строение и функции лимфатической системы.
45. Классификация лимфатических узлов.
46. Лимфатические узлы головы, шеи и конечностей.
47. Органы ротовой полости: губы, щёки, дёсны, язык, твёрдое и мягкое нёбо.
48. Строение зуба. Классификация зубов по расположению на челюстях, сменности, рельефу жевательной поверхности. Зубная формула. Видовые особенности.
49. Слюнные железы. Видовые особенности.
50. Глотка. Строение и функции. Механизм глотания.
51. Пищевод. Деление на отделы. Видовые особенности.
52. Строение однокамерного желудка. Видовые особенности строения желудка лошади, свиньи и собаки.
53. Строение многокамерного желудка.
54. Тонкий кишечник. Деление на отделы. Видовые особенности. Топография.
55. Строение и функции печени. Видовые особенности. Топография.
56. Строение и функции поджелудочной железы. Видовые особенности. Топография.
57. Толстый отдел кишечника. Деление на отделы. Видовые особенности. Топография.
58. Нос и носовая полость. Носовые ходы.
59. Горгань и трахея. Строение и функции.
60. Строение и функции лёгких. Видовые особенности.
61. Строение и функции почек. Видовые особенности. Топография.
62. Мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал. Строение и функции.
63. Строение и функции яичников. Видовые особенности. Топография.
64. Яйцевод, строение, функции.
65. Матка. Строение, функции, видовые особенности, топография.
66. Влагалище, мочеполовое преддверие и наружные половые органы. Видовые особенности.
67. Строение и функции семенников. Видовые особенности. Топография.
68. Придатки семенников, семяпровод, семенной канатик, семенниковый мешок. Строение и функции.
69. Строение и функции придаточных половых желёз. Видовые особенности.
70. Половой член и препуций. Строение. Видовые особенности.

2) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

Первые вопросы билетов (общетеоретические):

1. Строение кости как органа. Типы костей по форме и строению.
2. Онтогенез черепа.
3. Онтогенез стлового скелета и скелета конечностей.
4. Типы соединения костей. Строение сустава. Классификация суставов.
5. Онтогенез мускулатуры. Строение мышцы как органа. Классификация мышц.

6. Строение головного мозга.
7. Черепномозговые нервы. Принцип образования и классификация по функции.
8. Строение спинного мозга. Принцип образования и ветвления спинномозговых нервов.
9. Вегетативная нервная система.
10. Онтогенез нервной системы.
11. Анатомическое строение сердца, его иннервация и васкуляризация. Сердечная сумка.
12. Морфофункциональная характеристика артериального и венозного русел.
13. Общие закономерности хода и ветвления артерий. Круги кровообращения.
14. Лимфатическая система. Её состав, строение и функции.
15. Онтогенез сердечнососудистой системы.
16. Серозные полости и оболочки. Их развитие и производные серозных оболочек.
17. Полости тела, их границы. Деление брюшной полости на области.
18. Онтогенез органов пищеварения и дыхания.
19. Онтогенез органов мочеотделения.
20. Онтогенез органов размножения самца и самки.

Вторые вопросы (области тела, их костная основа, иннервация, васкуляризация):

Мозговой отдел головы, лицевой отдел головы, шея, холка, спина, поясница, крестец и хвост, грудная клетка, брюшная стенка, пояс грудной конечности, плечо, предплечье, запястье у животных разных видов, пясть и пальцы, круп, бедро, голень, заплюсна, плюсна и пальцы.

Третьи вопросы (спланхнология):

1. Головная кишка травоядных жвачных (на примере крупного рога того скота). Особенности строения.
2. Головная кишка травоядных нежвачных (на примере лошади) . Особенности строения.
3. Головная кишка всеядных животных (на примере свиньи). Особенности строения.
4. Головная кишка домашних хищных. Особенности строения.
5. Передняя кишка травоядных жвачных (на примере крупного рогатого скота). Особенности строения и функционирования, топография, иннервация и васкуляризация.
6. Передняя кишка травоядных нежвачных (на примере лошади). Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
7. Передняя кишка всеядных животных (на примере свиньи). Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
8. Передняя кишка домашних хищных. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
9. Средняя кишка травоядных жвачных (на примере крупного рогатого скота). Застенные пищеварительные железы. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
10. Средняя кишка травоядных нежвачных (лошади). Застенные пищеварительные железы. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
11. Средняя кишка всеядных животных (на примере свиньи). Застенные пищеварительные железы. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
12. Средняя кишка домашних хищных. Застенные пищеварительные железы. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
13. Задняя кишка травоядных жвачных (на примере крупного рогатого скота). Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
14. Задняя кишка травоядных нежвачных (на примере лошади). Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
15. Задняя кишка всеядных животных (на примере свиньи). Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.
16. Задняя кишка домашних хищных. Особенности строения, топография, иннервация и васкуляризация.

17. Система органов дыхания: анатомическое строение, выполняемые функции, видовые особенности.
18. Система органов мочеотделения: анатомическое строение, топография, иннервация и васкуляризация. Типы почек.
19. Половая система самца. Анатомическое строение, топография, иннервация и васкуляризация.
20. Половая система самки. Анатомическое строение, топография, иннервация и васкуляризация.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Контроль того, насколько освоена дисциплина «Морфология животных» осуществляется с использованием балльно-рейтинговой системы, включающей текущий и выходной контроль знаний, умений и навыков студентов.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий контроль (на занятиях), рубежный контроль (на контрольной неделе), выходной контроль (экзамен). Формы контроля: устный опрос.

Рейтинговая система основана на подсчете баллов, полученных студентом в течение семестра. Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, посещение лекций. Отличная оценка соответствует 8 - 10 баллам, хорошая – 5 - 7 баллов, удовлетворительная – 3 - 4 балла, неудовлетворительная – 0 - 2 балла. На каждом занятии после устного ответа студент может получить до 10 баллов. Посещение 1 лекции даёт 4 балла. В конце семестра набранные студеном баллы суммируются и принимается решение о допуске студента к экзамену. Для **допуска** к экзамену студент обязан сдать на удовлетворительную или более высокую оценку не менее 60% тем практических занятий и посетить лекции, набрав от 62 до 83 баллов ($10 \times 3 + 8 \times 4$ или $17 \times 3 + 8 \times 4$). За устный ответ и посещение лекций студент может набрать максимум $17 \times 10 + 8 \times 4 = 202$ балла.

Для получения экзамена по итогам семестра (без сдачи экзамена) студентом должны быть сданы все элементы текущего контроля на всех практических занятиях с суммой оценок не ниже 134-168 баллов.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. При невыполнении какого-либо из контрольных заданий за данный вид баллы не начисляются.

Текущая аттестация проводится на каждом практическом занятии, кроме первого.

При оценивании знаний студентов на экзамене используется традиционная система контроля с критериями выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Сидорова, М.В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии: учебник / М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак; под общей редакцией М.В. Сидоровой. — 3-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 544 с. — ISBN 978-5-8114-3999-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126924> - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных: учебное пособие / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1420-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/10258> - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7.2 Дополнительная литература

1. Климов, А.Ф. Анатомия домашних животных: учебник / А.Ф. Климов, А.И. Акаевский. — 8-е изд. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 1040 с. — ISBN 978-5-8114-0493-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/567>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Акаевский А.И. Анатомия домашних животных / А.И. Акаевский, Ю.Ф. Юдичев, С.Б. Селезнев; под ред. С.Б. Селезнева. — 6-е изд., исправленное. — М.: Аквариум-Принт, 2009. — 638 с.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Сидорова М.В., Панов В.П., Панина Е.В., Золотова А.В. Морфология животных (цитология, эмбриология и гистология): Методические указания. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2009.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. www.wcmedia.ru — анатомия домашних животных. (*открытый доступ*)
2. www.anatomy.wright.edu (*открытый доступ*)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 8

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
16 учебный корпус, аудитория № 104	Столы секционные, доска меловая
16 учебный корпус, учебная лаборатория № 013	Столы секционные, доска меловая
16 учебный корпус, учебная лаборатория № 024	Столы секционные, доска меловая
16 учебный корпус, учебная лаборатория № 025	Столы секционные, доска меловая
16 учебный корпус, аудитория № 211	комплект мультимедийного оборудования для учебной аудитории тип 1, доска меловая магнитная зеленая
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Общежитие № 8	Комната для самоподготовки

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Приступая к изучению курса «Морфология животных» студенты должны ознакомиться с программой дисциплины и тематическими планами практических занятий. На каждом практическом занятии студент должен иметь с собой тетрадь для записей. На каждом занятии преподавателем проводится устный опрос по предыдущей теме. Затем даётся материал новой темы. В ходе самостоятельной работы студент должен изучить вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение и проработать пройденную тему. Для этого используются учебники и учебно-методические пособия.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан самостоятельно, пользуясь учебником или учебно-методическим пособием, изучить содержание темы, затем в отведённые для отработок и консультаций часы устно ответить тему.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Освоение студентами курса «Морфология животных» требует постоянного заучивания латинских терминов в объёмах, необходимых для изучения профессиональных дисциплин.

Наиболее целесообразен следующий порядок аудиторного изучения материала: прослушивание теоретической части на практическом занятии, груп-

повая, под руководством преподавателя, тренировка по применению нового материала, индивидуальная самостоятельная работа, групповое обсуждение результатов. Внеаудиторное повторение изученного материала по учебнику и учебно-методическому пособию позволяет подготовиться к устному ответу на следующем практическом занятии.

Программу разработал:

Панина Елена Витальевна, к.б.н., доцент



_____ (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Морфология животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 «Биология», направленности(профиля) «Зоология» (квалификация выпускника – бакалавр)

Кидовым Артёмом Александровичем, доцентом кафедры зоологии, кандидатом биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Морфология животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 – «Биология», направленности (профиля) «Зоология» (квалификация выпускника – бакалавр) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы (разработчик – Панина Елена Витальевна, доцент, кандидат биологических наук.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Морфология животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 06.03.01 – «Биология». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Морфология животных» закреплено **3 индикатора компетенций**. Дисциплина «Морфология животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Морфология животных» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Морфология животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 06.03.01 – «Биология» и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Морфология животных» предполагает 12 часов занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (устный опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология» .

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 2 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 06.03.01 – «Биология» .

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Морфология животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Морфология животных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Морфология животных» ОПОП ВО по направлению 06.03.01 – «Биология», направленности (профиля) «Зоология» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Паниной Еленой Витальевной, доцентом кафедры морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы, кандидатом биологических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Кидов А.А.,

доцент кафедры зоологии

РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.б.н.


(подпись)

« 76 » 08

2021 г.