

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Департамент образования, научно-технологической политики  
и рыбохозяйственного комплекса  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«**КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**»

Институт Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины  
Кафедра Анатомии, патологической анатомии и хирургии

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

\_\_\_\_\_ Т.Ф. Лефлер

« 28 » марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор

\_\_\_\_\_ Н.И. Пыжикова

« 28 » марта 2023 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 27.03.2024 – 20.06.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Анатомия животных**

**ФГОС ВО**

Направление подготовки **06.03.01 Биология**

Направленность (профиль) **Охотоведение**

Курс **2**

Семестр **4**

Форма обучения **очная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Красноярск, 2023

Составитель: Турицына Евгения Геннадьевна, доктор ветеринарных наук, доцент  
ФИО, ученая степень, ученое звание

« 18 » марта 2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Министерства образования и науки РФ № № 920 от 07.08.2020 г.), профессиональным стандартом № 164н от 20.03.2018 г. «Охотовед» зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.05.2018 г., регистрационный номер №51157) и примерной программой по дисциплине «Анатомия животных».

Программа обсуждена на заседании кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии, протокол № 7 от «19» марта 2023 г.

Зав. кафедрой: Донкова Наталья Владимировна, д.в.н., профессор

«19» марта 2023 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 7 от 21 марта 2023 г.

Председатель методической комиссии: Турицына Евгения Геннадьевна, д.в.н., доцент  
\_\_\_\_\_ 21 марта 2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 06.03.01 Биология:

Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., доцент, зав. кафедрой разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов  
\_\_\_\_\_ 21 марта 2023 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

АННОТАЦИЯ .....	4
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.1. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС .....	9
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ .....	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	15
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	15
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8).....	15
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ») .....	15
6.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ .....	18
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	18
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	19
9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	19
9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	19
10. ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД .....	21

## АННОТАЦИЯ

Дисциплина «Анатомия животных» относится к обязательным дисциплинам блока 1 (Б1) «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (профиль «Охотоведение»). Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анатомическими основами функционирования органов, систем органов и организма в целом и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Программой дисциплины предусмотрен текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль проводится в форме тестирования в соответствии с тематическим планом, утвержденным по дисциплине на учебный год. Промежуточный контроль проходит в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы или 144 часа, из них 18 часов лекций, 36 часов лабораторных занятий, 54 часа самостоятельной работы, 36 часов отводится на подготовку и проведение экзамена. Дисциплина реализуется у студентов 2-го курса в течение четвертого семестра.

### Используемые сокращения

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа

Л – лекции

ЛЗ – лабораторные занятия

СРС – самостоятельная работа студентов

### 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

«Анатомия животных» включена в ОПОП в цикл обязательных дисциплин блока «Дисциплины (модули)» учебного плана. Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, образовательной программы и учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» должна формировать у выпускников общепрофессиональную компетенцию:

**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.

Дисциплина «Анатомия животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: физиология животных, незаразные болезни животных, заразные болезни диких животных.

Особенностью дисциплины является необходимость запоминания большого количества латинских терминов и значительных объемов учебного материала, самостоятельная работа в учебной лаборатории с костными и мышечными препаратами, освоение техники изготовления различных анатомических препаратов (костных, сухих и влажных).

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации. Текущая аттестация включает коллоквиумы и тестирование разного уровня сложности. Промежуточная аттестация включает экзамен.

## 2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Целью дисциплины* является изучение анатомической основы функционирования органов, систем и аппаратов органов, включая их внешнюю форму, топографию, видовые, возрастные и половые особенности для получения целостного представления об организме.

*Задачи дисциплины:* изучить закономерности строения органов, систем и аппаратов органов по видовым, возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; морфофизиологические основы функционирования организма, взаимосвязь и взаиморасположение различных органов в отдельных областях тела животного.

Реализация в дисциплине требований ФГОС ВО, образовательной программы и учебного плана по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» должна формировать у выпускников общепрофессиональную (ОПК) компетенцию:

**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.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  
«Анатомия животных»

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-2</b>	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.	ИД-1 ОПК-2.1 Применяет принципы структурно-функциональной организации живых организмов для оценки и коррекции их состояния, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики, ИД-2 ОПК-2.2 Осуществляет выбор методов, необходимых для решения исследовательских задач. ИД-3 ОПК-2.3 Выявляет связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ИД-4 ОПК-2.4 Применяет экспериментальные методы для оценки состояния живых объектов

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			3	4
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4</b>	<b>144</b>		<b>144</b>
<b>Контактная работа</b>	1,5	<b>54</b>		54
<i>лекции (л) / в том числе в интерактивной форме</i>		18/8		18/8
<i>лабораторные занятия (лз) / в том числе в интерактивной форме</i>		36/18		36/18
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	1,5	<b>54</b>		54
<i>самостоятельное изучение тем и разделов</i>		22		22
<i>самоподготовка к текущему контролю знаний</i>		18		18
<i>подготовка к экзамену</i>		14		14
<b>Вид контроля: экзамен</b>	1,0	<b>36</b>		36

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

№	Модуль дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		СРС
			лекции	лаб. занятия	
1	Введение	<b>6</b>	<b>2</b>	–	<b>4</b>
2	<b>Модуль 1. Соматические системы организма</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>12</b>
	1.1. Аппарат движения	22	2	12	8
	1.2. Дерматология	10	2	4	4
3	<b>Модуль 2. Висцеральные системы организма</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
	2.1. Аппарат пищеварения	12	2	4	6
	2.2. Аппараты дыхания и мочевыделения	10	2	4	4
	2.3. Аппарат размножения	10	2	4	4
4	<b>Модуль 3. Интегральные системы организма</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>16</b>

	3.1. Ангиология	10	2	2	6
	3.2. Нейрология	10	2	2	6
	3.3. Эндокринология	6	–	2	4
9	<b>Модуль 4. Анатомия птицы</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>8</b>
	ВСЕГО часов	108	18	36	54
	экзамен, час.	36	132		
	<b>ИТОГО</b>	<b>144 часа</b>			

#### 4.2. Содержание модулей дисциплины

**Введение.** Понятие об анатомии, как морфологической дисциплине, её значение при подготовке специалистов в области биологии. Виды анатомии – системная, описательная, возрастная, патологическая, функциональная, породная. Объекты изучения анатомии – животные разных видов (дикие, промысловые) и птица. Методы изучения анатомии – препарирование, метод коррозионных препаратов, наливка сосудов, рентгеноскопия и др. Общие закономерности строения организма. Понятие об органах, системах органов, аппаратах органов и организме в целом.

#### Модуль 1. Соматические системы организма

**Модульная единица 1.1. Аппарат движения.** Общая характеристика скелета, его функциональное значение в организме. Химический состав и физические свойства костей. Строение кости, как органа. Типы костей по форме и строению. Общая характеристика скелета шеи, туловища и хвоста. Стадии окостенения. Общая характеристика черепа. Скелет конечностей – скелеты поясов (грудного и тазового) и скелеты свободных конечностей. Способы перемещения.

Виды соединения костей скелета. Непрерывное соединение костей (синартроз) – синсаркоз, синдесмоз (швы, мембраны, связки), синэластоз, синхондроз, синостоз. Прерывистое соединение костей (диартроз). Анатомическое строение сустава. Типы суставов по форме, функции и сложности. Виды движения в суставах.

Общая характеристика соматической и висцеральной мускулатуры, функциональное значение и распространение в организме. Строение мышцы, как органа. Структурная единица мышцы – мион. Типы мышц по форме, строению, функции, внутренней архитектуре и действию на суставы. Принципы расположения мышц на конечностях и туловище. Вспомогательные органы аппарата движения. Фасции, бursы, блоки, сухожильные и синовиальные влагалища, сесамовидные кости.

**Модульная единица 1.2. Дерматология.** Общая анатомо-функциональная характеристика кожного покрова, его значение, развитие, строение и функции. Морфометрические показатели кожного покрова (абсолютная и относительная масса, плотность, площадь). Физические и химические характеристики кожи. Волосной покров, его функциональное значение. Строение волоса и его видовые особенности. Смена волос. Волосной фолликул. Сальные и потовые железы – строение и функциональное значение в организме. Роговые производные кожи.

Общая анатомо-функциональная характеристика молочной железы одноплодных и многоплодных животных. Строение, форма, кровоснабжение и иннервация вымени животных. Видовые особенности молочной железы у животных.

## **Модуль 2. Висцеральные системы организма**

**Модульная единица 2.1. Аппарат пищеварения.** Общая анатомо-функциональная характеристика органов аппарата пищеварения, его деление на отделы. Строение, функции и видовые особенности органов ротовой полости. Строение и функции глотки и пищевода мышцы глотки. Однокамерный и многокамерный желудка. Тонкий отдел кишечника – двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки, печень и поджелудочная железа, их возрастные и видовые особенности. Толстый отдел кишечника – слепая, ободочная и прямая кишки, их видовые особенности.

**Модульная единица 2.2. Аппарат дыхания и мочевыделения.** Общая анатомо-функциональная характеристика органов аппарата дыхания, Строение носа и носовой полости, видовые особенности. Околоносовые пазухи. Строение гортани, мышцы гортани, голосовой аппарат. Трахея. Строение легких, видовые особенности, кровоснабжение, иннервация. Ацинус, бронхиальное и альвеолярное дерево.

Общая анатомо-функциональная характеристика органов аппарата мочевыделения. Типы почек. Строение почек, их топография и видовые особенности. Мочевыделительные пути – мочеточники, мочевой пузырь и мочеиспускательный канал.

**Модульная единица 2.3. Аппарат размножения самки и самца.** Общие принципы строения и анатомо-функциональные различия в системе органов размножения самца и самки, их значение в организме. Органы размножения самки. Строение яичников, яйцепроводов, матки, влагалища, мочеполового синуса и наружных половых органов, их видовые особенности. Типы маток. Органы размножения самца – семенники, придатки семенника, семяпроводы, семенной канатик, семенниковый мешок, их строение и видовые отличия. Мочеполовой канал, добавочные половые железы, наружные половые органы.

## **Модуль 3. Интегральные системы организма**

**Модульная единица 3.1. Ангиология.** Общая анатомо-функциональная характеристика сердечно-сосудистой системы и значение кровеносной системы в организме. Строение, топография и видовые особенности сердца. Круги кровообращения. Основные артерии и вены большого круга кровообращения – сосуды головы, шеи, туловища, грудных и тазовых конечностей.

Анатомо-функциональная характеристика лимфатической системы и её значение в организме. Строение лимфатического узла. Поверхностные и глубокие лимфатические узлы.

Общая анатомо-функциональная характеристика органов иммунной системы и кроветворения (гемопоэза), их значение в организме. Центральные и периферические органы иммунной системы. Красный костный мозг, вилочковая железа, клоакальная сумка (у птиц), селезёнка, лимфоидная ткань внутренних органов.

**Модульная единица 3.2. Нейрология.** Общая морфофункциональная характеристика нервной системы, её значение в организме. Центральная нервная система. Строение спинного и головного мозга, оболочки и деление на отделы. Морфофункциональная характеристика, закономерности ветвления и хода нервов. Черепномозговые и спинномозговые нервы. Нервные сплетения. Вегетативная нервная система, её морфофункциональная характеристика и значение в организме.

Принципы строения анализаторов. Кожный анализатор. Орган вкуса. Орган обоняния. Зрительный анализатор. Статоакустический анализатор.

**Модульная единица 3.3. Эндокринология.** Общая анатомо-функциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение в организме. Центральные железы внутренней секреции (гипофиз, эпифиз, ядра гипоталамуса). Периферические железы (щитовидная и паращитовидная железы, надпочечники).

#### Модуль 4. Анатомия птицы

Биологические особенности птиц и их приспособление к полету. Анатомо-функциональная характеристика органов аппарата движения, кожного покрова, внутренних органов, сердечно-сосудистой и нервной системы, анализаторов и желез внутренней секреции диких и промысловых птиц.

#### 4.3. Лекционный курс

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лекции	Вид <sup>1</sup> контроля	Кол-во часов
<b>Введение</b>				<b>2</b>
1		<b>Лекция 1.</b> Понятие об анатомии, как морфологической дисциплине, её значение. Общие закономерности строения организма. Понятие об органе, системах органов, аппаратах органов и организме в целом.	экзамен	2
<b>Модуль 1. Соматические системы организма</b>				<b>4</b>
2	Модульная единица 1.1. Аппарат движения	<b>Лекция 2.</b> Общая характеристика скелета. Строение кости, как органа. Типы костей по форме и строению. Химический состав и физические свойства костей. Стадии окостенения. Скелет шеи, туловища и хвоста. Скелет головы – череп. Скелет конечностей. Соединение костей. Виды непрерывного соединений костей. Прерывистое соединение костей. Строение сустава. Типы суставов по форме, функции и сложности. Общая характеристика мускулатуры. Строение мышцы, как органа. Типы мышц по форме, строению, функции и внутренней архитектуре. Вспомогательные органы аппарата движения.	коллоквиум, м, экзамен	2

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лекции	Вид <sup>1</sup> контроля	Кол-во часов
3	Модульная единица 1.2. Дерматология	<i>Лекция 3.</i> Общая характеристика кожного покрова. Значение, развитие, строение и функции кожного покрова и его производных. Общая характеристика молочной железы одноплодных и многоплодных животных.	коллоквиум, экзамен	2
<b>Модуль 2. Висцеральные системы организма</b>				<b>6</b>
4	Модульная единица 2.1. Аппарат пищеварения	<i>Лекция 4.</i> Общая морфофункциональная характеристика аппарата пищеварения, его деление на отделы. Морфофункциональная характеристика органов пищеварения.	экзамен	2
5	Модульная единица 2.2 Аппарат дыхания и мочевыделения	<i>Лекция 5.</i> Общая морфофункциональная характеристика аппарата дыхания. Воздухоносные пути и респираторный отдел. Общая характеристика аппарата мочевыделения. Типы почек. Мочевыделительные пути.	экзамен	2
6	Модульная единица 2.3. Аппарат размножения	<i>Лекция 6.</i> Аппарат размножения самки и самца. Общие принципы строения и различия в системе органов размножения самца и самки. Органы размножения самки. Типы маток. Органы размножения самца.	экзамен	2
<b>Модуль 3. Интегральные системы организма</b>				<b>2</b>
7	Модульная единица 3.1. Ангиология	<i>Лекция 7.</i> Общая морфофункциональная характеристика сердечнососудистой системы. Сердце. Круги кровообращения. Закономерности хода и ветвления сосудов.	экзамен	2
8	Модульная единица 3.2. Нейрология	<i>Лекция 8.</i> Нервная система. Общая характеристика, деление на отделы. Центральная и периферическая нервная система. Вегетативная нервная система. Понятие об анализаторах.	экзамен	2
<b>Модуль 4. Анатомия птицы</b>				<b>2</b>
9		<i>Лекция 9.</i> Анатомические особенности строения соматических, висцеральных и интегральных систем организма птицы в связи с приспособлениями к полету.	экзамен	2
<b>ИТОГО, час.</b>				<b>18</b>

#### 4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5

##### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лабораторного занятия	Вид <sup>2</sup> контроля	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Соматические системы организма</b>				<b>16</b>
1	Модульная единица 1.1. Аппарат движения	<b>Занятие 1-2.</b> Анатомические термины. тела. Осевой скелет. Шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой отделы позвоночного столба. Кости мозгового и лицевого отдела черепа.	коллоквиум, тест	4
2		<b>Занятие 3.</b> Периферический скелет. Скелет грудной и тазовой конечности.	коллоквиум, тест	2
3		<b>Занятие 4.</b> Соединение костей осевого и периферического скелета.	коллоквиум, тест	2
4		<b>Занятие 5-6.</b> Мышцы, соединяющие грудную конечность с туловищем. Мышцы грудных и брюшных стенок. Мускулатура позвоночного столба. Мышцы головы. Мышцы грудной и тазовой конечности.	коллоквиум, тест	4
5	Модульная единица 1.1. Дерматология	<b>Занятие 7-8.</b> Строение кожи, волоса, сальных и потовых желез. Типы волос. Линька. Строение роговых производных кожного покрова (рогов, копыт, копытцев, когтей, мякишей). Строение молочной железы одноплодных и многоплодных животных, видовые особенности строения.	коллоквиум, тест	4
<b>Модуль 2. Висцеральные системы организма</b>				<b>12</b>
6	Модульная единица 2.1. Аппарат пищеварения	<b>Занятие 9-10.</b> Органы пищеварения. Органы ротовой полости. Глотка. Пищевод. Однокамерный и многокамерный желудок. Тонкий отдел кишечника (двенадцатиперстная, тощая и подвздошная кишки). Толстый отдел кишечника (слепая, ободочная и прямая кишки).	коллоквиум, тест	4
7	Модульная единица 2.2. Аппарат дыхания и мочевыделения	<b>Занятие 11.</b> Органы дыхания. Нос и носовая полость, гортань, трахея и легкие.	коллоквиум, тест	2
8		<b>Занятие 12.</b> Органы мочевыделения.	коллоквиум	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	Модули и модульные единицы	Тема и содержание лабораторного занятия	Вид <sup>2</sup> контроля	Кол-во часов
		Почки, мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал.	м, тест	
9	Модульная единица 2.3. Аппарат размножения	<b>Занятие 13.</b> Органы размножения самки. Яичники, яйцепроводы, матка, влагалище, мочеполовое преддверие, наружные половые органы	коллоквиу м, тест	2
10		<b>Занятие 14.</b> Органы размножения самца. Семенники, придатки семенника, семяпроводы, семенные канатики, семенниковый мешок, мочеполовой канал, добавочные половые железы. Наружные половые органы.	коллоквиу м, тест	2
<b>Модуль 3. Интегральные системы организма</b>				<b>6</b>
11	Модульная единица 3.1. Ангиология	<b>Занятие 15.</b> Сердце. Круги кровообращения. Основные артерии и вены большого круга кровообращения. Поверхностные и глубокие лимфатические узлы	коллоквиу м, тест	2
12	Модульная единица 3.2. Нейрология	<b>Занятие 16.</b> Спинной мозг. Деление головного мозга на отделы. Оболочки спинного и головного мозга. Черепномозговые и спинномозговые нервы.	коллоквиу м, тест	2
13	Модульная единица 3.3. Эндокринология	<b>Занятие 17.</b> Центральные и периферические железы внутренней секреции.	коллоквиу м, тест	2
<b>Модуль 4. Анатомия птицы</b>				<b>2</b>
14		<b>Занятие 18.</b> Особенности строения аппарата движения и кожного покрова птиц. Особенности строения внутренних органов.	коллоквиу м	2
<b>ИТОГО, час.</b>				<b>36</b>

#### **4.5. Самостоятельное изучение дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний**

Самостоятельная работа студентов предусматривает работу над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях; самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; подготовку к текущей и промежуточной аттестации. Самостоятельная работа студентов организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а

также для систематического изучения дисциплины. Рекомендуются следующие формы организации самостоятельной работы студентов:

- использование электронного курса «Анатомия животных», размещенного в системе электронно-дистанционного обучения на платформе LMS Moodle.
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов по темам дисциплины;
- подготовка к текущему контролю знаний (тестированию);
- тестирование на платформе LMS Moodle.

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	Модуль и модульная единица	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Введение</b>			<b>4</b>
1		Основные этапы исторического развития анатомии как науки. Выдающиеся зарубежные и отечественные ученые-анатомы, их вклад в развитие анатомии. Современные методы исследования в морфологических дисциплинах.	4
<b>Модуль 1. Соматические системы организма</b>			<b>12</b>
2	Модульная единица 1.1. Аппарат движения	Преобразование конечностей в процессе исторического развития. Изготовление костных препаратов (черепов, костей конечностей, позвонков). Особенности строения суставов дистальных отделов конечностей у копытных животных и пушных зверей. Изменения структуры мышцы в связи с возрастом.	8
3	Модульная единица 1.2. Дерматология	Видовые особенности строения волоса у пушных зверей. Особенности строения кожного покрова и его производных у экзотических животных (амфибий, рептилий и др.).	2
		Подготовка к тестированию по модулю 1.	2
<b>Модуль 2. Висцеральные системы организма</b>			<b>14</b>
4	Модульная единица 2.1. Аппарат пищеварения	Брюшная полости, серозная оболочка брюшной полости (брюшина и ее производные). Деление брюшной полости на отделы и области.	4
		Подготовка к тестированию	2
5	Модульная единица 2.2. Аппарат дыхания и мочевыделения	Механизм газообмена и мочеобразования. Развитие органов дыхания и мочеобразования в фило- и онтогенезе.	2
		Подготовка к тестированию	2
6	Модульная единица 2.3. Аппарат	Значение полового аппарата в обеспечении процессов жизнедеятельности организма и сохранении вида. Влияние внешних факторов на	2

№п/п	Модуль и модульная единица	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	размножения	функции половых желез самца и самки.	
		Подготовка к тестированию по модулю 2.	2
<b>Модуль 3. Интегральные системы организма</b>			<b>16</b>
7	Модульная единица 3.1. Ангиология	Развитие органов кровообращения в филогенезе и онтогенезе. Коллатерали, чудесные сети, анастомозы, сплетения. Лимфатические сосуды, их строение и связь с венозной системой. Становление кроветворной функции в онтогенезе. Гемопоз и факторы внешней среды.	4
		Подготовка к тестированию	2
8	Модульная единица 3.2. Нейрология	Строение рефлекторной дуги. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их функциональное значение в организме. Особенности восприятия света и цвета у разных животных. Строение кортиева органа.	4
		Подготовка к тестированию	2
9	Модульная единица 3.3. Эндокринология	Биологическая характеристика гормонов и принципы их действия на клетки-мишени и органы-мишени. Значение органов внутренней секреции в организме. Понятие о гипоталамо-гипофизарной системе.	2
		Подготовка к тестированию по модулю 3.	2
<b>Модуль 4. Анатомия птицы</b>			<b>8</b>
10		Особенности строения водоплавающих птиц (гусей, уток). Особенности (пера, гребешков, чешуек и прочее). Кожный покров и внутренние органы водоплавающих птиц.	4
		Подготовка к экзамену	
<b>ВСЕГО, час.</b>			<b>54</b>

## 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7.

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Вид контроля
<b>ОПК-2</b> – 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.	1-9	1-18	1-18	экзамен

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. «Национальная электронная библиотека». Договор № 101/НЭБ/2276 о предоставлении доступа от 06.06.2017 с ФГБУ «РГБ» (доступ до 06.06.2022).
2. Электронно-библиотечная система «Агрилиб». Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
3. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство). Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
4. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
5. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
6. Справочная правовая система «Консультант+»
7. Справочная правовая система «Гарант»
8. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС

## КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра анатомии, патанатомии и хирургии Направление подготовки 06.03.01 «Биология»Дисциплина Анатомия животных

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое кол-во экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Основная литература										
лекции, лаборат. занятия СРС	Анатомия животных: учебник	Зеленевский Н.В., Зеленевский К.Н.	СПБ: Издательство «Лань»	2014		pdf			25	65
лаборат. занятия СРС	Анатомия животных. Соматические системы организма: учебное пособие	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2016	+	–	+	+	25	60
лаборат. занятия СРС	Анатомия животных. Висцеральные системы организма: спланхнология: учебное пособие	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2016	+	–	+	+	25	60
лаборат. занятия СРС	Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных: учебное пособие	Савельева А.Ю.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2018	+	+	+	+	25	Электронный ресурс

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходи мое кол-во экз.	Количе ство экз. в вузе
					Печ	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
лаборат занятия СРС	Анатомия животных. Интегральные системы организма	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2019	+	–	+	+	25	60
<i>Дополнительная литература</i>										
лаборат занятия СРС	Анатомия животных в вопросах и ответах. Модуль 2. Дерматология. Модуль 3. Спланхнология	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2013	+	–	+	+	25	95
лаборат занятия СРС	Сборник тестов по анатомии животных. Модуль 4. Ангиология. Модуль 5. Нейрология	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2014	+		+	+	25	35
лаборат занятия СРС	Анатомия животных в вопросах и ответах. Модуль 6. Анализаторы. Модуль 7. Железы внутренней секреции	Турицына Е.Г.	Краснояр. гос. аграр. ун-т – Красноярск	2015	+	–	+	+	25	95

Директор библиотеки \_\_\_\_\_ Р.А. Зорина

### 6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian Open License Pack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
2. Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12. 2023;
4. Справочная правовая система «Консультант+» – Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
5. Справочная правовая система «Гарант» – Учебная лицензия;
6. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах – Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
7. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Бесплатно распространяемое ПО;
8. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) – Договор сотрудничества

### 7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

**Текущая аттестация** студентов производится после изучения отдельных модулей. Формы текущей аттестации: итоговые тестирования по модулям, отдельно оценивается посещаемость лабораторных занятий и лекций, своевременное выполнение запланированной самостоятельной работы.

Банк тестовых заданий по «Анатомии животных» в системе электронного дистанционного обучения на платформе LMS Moodle содержит тестовые задания по всем модулям и модульным единицам дисциплины.

**Промежуточный контроль.** Экзамен в четвертом семестре – включает ответы на теоретические вопросы всего курса анатомии животных.

Оценка знаний проводится в соответствии с модульно-рейтинговой системой преподавания по 100-бальной системе на основании утвержденных рейтингов-планов. При получении 60-72 баллов – студент аттестуется на оценку «удовлетворительно»; 73-86 баллов – «хорошо»; 87-100 баллов – «отлично».

Если студент в течение семестра (календарного модуля) набирает менее 60 баллов, либо его не устраивает полученная оценка, то обучаемый сдает экзамен в традиционной форме по экзаменационным билетам в соответствии с расписанием экзаменационной сессии. Экзаменационные вопросы размещены в учебно-методическом комплексе «Анатомия животных» на платформе LMS Moodle.

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционный учебный материал по анатомии животных читается в лекционном зале (2-48), имеющем мультимедийное оборудование, что позволяет читать все лекции по анатомии животных в виде презентаций.
2. Лабораторные занятия по анатомии животных проводятся в двух специализированных аудиториях – 2-11 и 2-15, содержащих необходимый наглядный материал (скелеты разных видов домашних животных, кости скелета, черепа, сухие препараты, влажные препараты), а также таблицы, схемы и рисунки, атласы.

3. Самостоятельная работа студентов (препарирование мышц, вскрытие трупов) производится в специализированной лаборатории, оборудованной столами для вскрытия, холодильными камерами, раковинами, шкафами для хранения инструментария (скальпелей, пинцетов и др.) и спецодежды (фартуков, нарукавников, перчаток).
4. Анатомический музей – содержит костные, сухие и влажные препараты, которые используются при проведении лабораторных занятий.
5. Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий

## **9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

### **9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся**

В ходе лабораторного занятия можно выделить следующий план деятельности студента и преподавателя:

1. *Подготовительный этап.* При подготовке к лабораторному занятию готовятся необходимые сухие и влажные препараты по теме занятия, кости, внутренние органы, таблицы, плакаты занятию.

2. *Вводная часть.* Обозначение темы и плана лабораторного занятия. Предварительное определение уровня готовности к занятиям. На данном этапе проходит проверка остаточных знаний с использованием краткого опроса или тестовой системы контроля. Формирование основных проблем изучаемой темы, её общих задач.

3. *Основная часть.* Организация продуктивной работы студентов, в том числе самостоятельной работы, с учебной литературой, влажными, сухими или костными препаратами. Организация диалога между преподавателем и студентами и между студентами в процессе разрешения возникающих вопросов в ходе лабораторного занятия, конструктивный анализ и решение возможных затруднений при изучении наиболее сложных тем. Последовательное изучение учебного материала в строгом соответствии с утвержденной тематикой лабораторных занятий.

4. *Заключительная часть.* Подведение итогов изучения органов, систем и аппаратов органов животных. Обозначение направления дальнейшего изучения закономерностей строения органов, систем и аппаратов органов по возрастнополовым группам животных. Рекомендации по организации самостоятельной работы студентов. Контрольные вопросы по теме занятия.

### **9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:*

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:*

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

*Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:*

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## 10. ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
27.03.2024	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного обеспечения свободного распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБ и ВМ №7 от 27.03.2024

**Программу разработала:**

Турицына Е.Г. докт. вет. наук, профессор

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине «Анатомия животных» по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», составленную доктором ветеринарных наук, профессором кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии Красноярского государственного аграрного университета Турицыной Е.Г.

Дисциплина «Анатомия животных» относится к обязательным дисциплинам блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров по направлению 06.03.01 «Биология». Дисциплина реализуется в институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой анатомии, патологической анатомии и хирургии и направлена на формирование у выпускника общепрофессиональной компетенции.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анатомическими основами функционирования органов, систем органов и организма в целом и предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельную работу студентов, консультации.

Рабочая программа по анатомии животных содержит цели и задачи дисциплины, перечень реализуемых практических навыков, умений и компетенций. В ней отражена общая трудоемкость дисциплины, распределение аудиторных и самостоятельных часов по модулям и модульным единицам. Программа включает содержание лекционного курса, лабораторных занятий, самостоятельной работы студентов с указанием форм текущего и промежуточного контроля и критериев контроля знаний. Программа содержит сведения о материально-техническом, учебно-методическом и программном обеспечении дисциплины.

Исходя из вышеизложенного, считаю, что рецензируемая рабочая программа по дисциплине «Анатомия животных» соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология».

Рецензент:

Директор ветеринарной клиники  
«Красветмедика», г. Красноярск



Н.Я. Гуменный