

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная  
академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**МОРФОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Направление подготовки**

36.03.02 Зоотехния

**Направленность (профиль)**

Зооинжиниринг и цифровизация в животноводстве

**Квалификации (степень) выпускника** - Бакалавр

Вологда – Молочное  
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль - Зооинжиниринг и цифровизация в животноводстве

Разработчик,  
к.в.н., доцент Рыжакина Т. П.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства от 20.02.25, протокол № 6.

Зав. кафедрой,  
канд. биол. наук доцент Фомина Л.Л.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от 20.02.25, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,  
к. б. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1. Цель и задачи учебной дисциплины

**Цель изучения дисциплины** дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.

### **Задачи дисциплины:**

- изучить общебиологические закономерности строения и развития различных систем организма животных с учетом среды обитания и функционального назначения;
- ориентироваться в морфологическом строении организма животных для успешного усвоения зоотехнических дисциплин, грамотно разбираться в вопросах разведения, кормления и технологии содержания животных;
- сформировать у студентов исследовательское и методологическое мировоззрение для решения зоотехнических задач.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Морфология животных» относится к базовым дисциплинам федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины по учебному плану: Б1.О.18.

Освоение учебной дисциплины «Морфология животных» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как биология, физика, неорганическая и органическая химия.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Морфология животных» должно относиться следующее: общебиологические знания морфофункциональной организации организма животных; умения проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, компетентно формулировать выводы и переносить морфологические знания на живой объект.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: биотехника воспроизводства с основами акушерства (Б1.О.24), разведение животных (Б1.О.20), кормление животных (Б1.О.23), физиология животных (Б1.Б.22), основы ветеринарии (Б1.О.26), птицеводство (Б1.О.32), свиноводство (Б1.О.33), скотоводство (Б1.О.29), коневодство (Б1.О.31), овцеводство и козоводство (Б1.О.30), а также прохождения учебной и производственной практики.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Морфология животных» направлен на формирование следующей компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 - Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД 1 <sub>УК-1</sub> Знать морфологию клеток, тканей, органов и систем организма животных и птиц; основные закономерности эмбрионального развития домашних животных и птиц; видовые и возрастные особенности анатомического строения организма животных и птиц; закономерности строения систем и органов в свете единства структуры и их функции. ИД 2 <sub>УК-1</sub> Уметь ориентироваться на теле животного, определять границы расположение органов; оценивать внешнее строение тела животных с учетом анатомического строения. ИД 3 <sub>УК-1</sub> Владеть методами морфологического исследования, сбора и обработки данных, сравнительного анализа морфологических структур; устанавливать по особенностям строения видовую и возрастную принадлежность органов

## 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц 180 академических часов.

### 4.1 Структура учебной дисциплины:

Виды учебной работы	Очное отделение	Заочное отделение
	2 семестр	2 семестр
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>64</b>	<b>20</b>
В том числе:		
Лекции	32	10
Лабораторные работы	32	10
<b>Самостоятельная работа всего</b>	<b>98</b>	<b>151</b>
<b>контроль</b>	18	9
Контрольная работа		+
Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость: час</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### 4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

*Раздел 1.* Введение. Основы цитологии. Место морфологии в зооветеринарном образовании и их практическое значение. Предмет и задачи морфологии. Гистологические и цитологические методы исследования. Методы описательной и экспериментальной эмбриологии. Значение цитологии и гистологии для развития зоотехнии. Клеточная теория и ее основные положения. Общий план строения клеток. Структура и функции систем клеток (цитоплазма и ядро). Органеллы, классификация, функции. Включения, классификация, роль в жизнедеятельности организма. Ядро, строение, функции, жизненный цикл клетки и его периоды. Деление клеток (митоз, amitoz, мейоз). Старение и гибель клеток.

*Раздел 2.* Основы эмбриологии. Значение эмбриологии в зоотехнической практике. Морфофункциональная характеристика половых клеток, классификация. Гаметогенез. Сравнительная характеристика гаметогенеза. Основные этапы эмбриогенеза позвоночных. Оплодотворение (этапы и стадии). Способы дробления и гастрюляции. Закладка осевых органов. Эмбриональный гистогенез. Структура и функция внезародышевых органов. Эмбриогенез птиц и млекопитающих (общие закономерности и особенности).

*Раздел 3.* Общая гистология. Введение в учение о тканях. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, структура, функции, классификация. Железы, их классификация. Ткани внутренней среды (опорно-трофические), строение, функции. Кровь, ее строение. Морфофункциональная характеристика структур рыхлой соединительной ткани. Особенности строения, классификация плотных соединительных тканей. Строение и классификация хрящевых и костных тканей. Мышечные ткани. Характерные структуры и основные функции, классификация. Развитие, строение и функциональные особенности гладкой и поперечно-полосатой мышечных тканей. Миофибриллы (строение, белковый состав). Изменения в мышечной ткани под влиянием кормления, тренинга, кастрации и других факторов. Нервная ткань. Нейроны и их классификация. Особенности строения нейронов. Строение нервных волокон.

*Раздел 4.* Морфология органов и систем. Соматические системы. Остеология. Развитие позвоночных в фило- и онтогенезе, основные принципы филогенетического преобразования. 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.

Аппарат движения. Анатомический состав аппарата движения, общая характеристика

строения, развития, функционирования. Значение аппарата для обеспечения жизнедеятельности организма. Остеология. Скелет. Общая характеристика скелета, принципы его строения и деления на отделы, функции. Значение в жизнедеятельности организма. Кость как основной орган костной системы, ее анатомо-гистологическое 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. Филогенетическое развитие скелета позвоночных. Осевой скелет и скелет конечностей. Особенности в их строении у разных видов домашних животных, изменения в связи с возрастом, кормлением и условиями содержания.

**Раздел 4.** Соматические системы. Артросиндесмология. Общая морфофункциональная характеристика соединения костей скелета в связи с его развитием; виды соединения костей. Особенности строения суставов, их синовиальная среда. Значение движения в формообразовании суставов. Возрастные и видовые особенности соединения костей.

**Раздел 6.** Соматические системы. Миология. Общий покров. Анатомический состав системы скелетных мышц, их морфофункциональная характеристика. Филогенез мышечной системы. Мышца как орган. Общие принципы распределения мышц на теле. 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. 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. Мышцы туловища, головы и конечностей. Вспомогательные приспособления аппарата движения: сессамовидные кости, фасции, синовиальные влагалища и сумки. Общий (кожный) покров. Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных: их развитие в фило- и онтогенезе. Строение кожи и ее производных: потовые, сальные и молочные железы, волосы, когти, копыта (копытца), мякиши, рога. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом, кормлением и содержанием. Форма и строение вымени у домашних животных. Видовые особенности строения у продуктивных животных и изменения его структуры в различные периоды функциональной деятельности. Типы волос и их смена.

**Раздел 7.** Спланхнология. Понятие о внутренностях, полостях тела, серозных полостях, оболочках и их производных (брыжейках, сальниках, связках). Их развитие и взаимное расположение. Деление брюшной полости на области. Принципы строения трубкообразных и паренхиматозных органов. Пищеварительный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика, его развитие в фило- и онтогенезе. Деление на отделы. 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. Изменения в строении органов пищеварения под влиянием технологических приемов интенсивного промышленного животноводства.

Дыхательный аппарат. Анатомический состав. Общая морфофункциональная характеристика органов дыхания, развитие в фило- и онтогенезе. Строение и функциональное значение органов дыхания. Плевральные полости и их оболочки. Носовая полость. Дыхательные пути. Легкие. Видовые и возрастные особенности.

Мочеполовой аппарат. Анатомический состав. Морфофункциональная характеристика мочеполового аппарата, его филогенез. Значение мочеполового аппарата в обеспечении жизнедеятельности организма и сохранении вида.

Анатомический состав органов мочеиспускания. Общая морфофункциональная

характеристика и значение органов мочевого выделения. Типы почек и их строение. Мочеотводящие органы: мочеточники, мочевого пузыря, мочеиспускательный канал. Видовые особенности анатомии почек.

Анатомический состав системы половых органов у самок и самцов. Общая характеристика и функциональное значение. Строение половой системы самок разных видов животных: яичник, яйцевод, матка, влагалище, мочеполовой синус, вульва. Строение половых органов самца: семенника и его придатка, семенникового мешка, семенного канатика, придаточных половых желез, полового члена и препуция у самцов разных видов животных.

**Раздел 8.** Интегрирующие системы. Ангиология. Строение и значение органов крово- и лимфообращения, органов кроветворения и иммунной системы. Анатомический состав, развитие в фило- и онтогенезе. Строение сердца. Сердечная сумки. Круги кровообращения, в том числе у плода. Закономерности хода, расположения и ветвления кровеносных сосудов, анастомозы, коллатерали, сосудистые дуги и сплетения, чудесные сети, микроциркуляторная система. Основные артериальные и венозные магистрали, лимфатические сосуды, их строение и связи с венозной системой.

Органы кроветворения и иммунной системы, их строение и значение. Строение и расположение периферических лимфоидных органов: лимфатических узлов, селезенки, миндалин, и центральных - красного костного мозга, тимуса (вилочковой железы). Видовые и возрастные особенности.

**Раздел 9.** Интегрирующие системы. Железы внутренней секреции. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и классификация. Строение и топография гипофиза, щитовидной железы, эпифиза (шишковидной железы), паращитовидных и надпочечниковых желез, а также желез смешанного типа - половых и поджелудочной.

**Раздел 10.** Интегрирующие системы. Нервная система. Органы чувств. Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь. Морфофункциональная характеристика центральной нервной системы и ее развитие в фило- и онтогенезе. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге. Характеристика периферической нервной системы. Формирование спинномозговых и черепных нервов и закономерности их ветвления, ганглии. Особенности строения симпатической и парасимпатической частей автономной нервной системы.

Органы чувств. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика органов чувств и их классификация. Основные данные в фило- и онтогенезе. Понятие об анализаторах и их рецепторном аппарате. Общие данные об интеро-, проприо- и экстерорецепторах.

Орган зрения. Строение глазного яблока. Защитные и вспомогательные органы глаза. Орган слуха и равновесия. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Органы обоняния, вкуса и осязания - их расположение и связь с центральной нервной системой.

**Раздел 11.** Особенности анатомии домашних птиц. 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.

### 4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов (очно)			
		Всего	Аудиторная работа		СР
			Л	ЛР	
1	Введение. Основы цитологии.	15	2	4	9
2	Основы эмбриологии.	14	2	2	10
3	Общая гистология.	13	2	2	9

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов (очно)			
		Всего	Аудиторная работа		СР
			Л	ЛР	
4	Морфология органов и систем. Соматические системы. Osteология.	17	2	4	11
5	Соматические системы. Артросиндесмология .	11	2	1	8
6	Соматические системы. Миология. Общий покров.	14	2	3	9
7	Спланхнология.	33	8	10	15
8	Интегрирующие системы. Ангиология.	16	4	3	9
9	Интегрирующие системы. Железы внутренней секреции	17	6	2	9
10	Интегрирующие системы. Нервная система. Органы чувств.	14	2	1	11
11	Особенности анатомии домашних птиц.	16	2	2	12
	<i>Всего:</i>	180	34	34	112

## 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ОПК-1	
1	Введение. Основы цитологии.	+	1
2	Основы эмбриологии.	+	1
3	Общая гистология.		1
4	Морфология органов и систем. Соматические системы. Osteология.	+	1
5	Соматические системы. Артросиндесмология .	+	1
6	Соматические системы. Миология. Общий покров.	+	1
7	Спланхнология.	+	1
8	Интегрирующие системы. Ангиология.	+	1
9	Интегрирующие системы. Железы внутренней секреции	+	1
10	Интегрирующие системы. Нервная система. Органы чувств.	+	1
11	Особенности анатомии домашних птиц.	+	1

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 68 часов, в т.ч. лекции 34 часа, лабораторные работы 34 часа.

35% – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

6.1. Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
Л	Лекции визуализации с использованием специализированных учебных фильмов	22
ЛР	Использование компьютерной программы Virtual Canine Anatomy и анатомического атласа	2
Всего		24

## 7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Введение. Основы цитологии	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
2	Основы эмбриологии	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
3	Общая гистология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
4	Морфология органов и систем. Соматические системы. Osteология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
5	Соматические системы. Артросиндесмология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
6	Соматические системы. Миология. Общий покров	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
7	Спланхнология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
8	Интегрирующие системы. Ангиология	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию,	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
9	Интегрирующие системы. Железы внутренней секреции	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
10	Интегрирующие системы. Нервная система. Органы чувств	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради
11	Особенности анатомии домашних птиц	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, заполнение рабочей тетради к ЛР	Тестирование, проверка заполнения рабочей тетради

## 7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел, тема	Контрольные вопросы для самопроверки
Введение. Основы цитологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение морфология, цитология.</li> <li>2. Перечислите методы изучения в цитологии, гистологии, эмбриологии.</li> <li>3. Перечислите элементы строения клетки.</li> <li>4. Перечислите специальные органеллы.</li> <li>5. Перечислите общие органеллы.</li> <li>6. Опишите строение ядра клетки. Напишите, где в клетке находится хроматин, опишите его функции.</li> <li>7. Опишите строение и функции плазмолеммы.</li> <li>8. Опишите строение и функции митохондрий.</li> <li>9. Опишите строение и функции комплекса Гольджи.</li> <li>10. Перечислите виды эндоплазматических сетей, их строение и функции.</li> <li>11. Опишите строение и функции центросомы.</li> <li>12. Перечислите органеллы мембранного строения.</li> <li>13. Опишите строение и функции рибосом и лизосом.</li> <li>14. Включения клетки. Их связь со специализацией клетки.</li> <li>15. Мейоз, определение, фазы и их характеристика.</li> <li>16. Митоз, определение, фазы и их характеристика.</li> </ol>
Основы эмбриологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение эмбриологии, онтогенеза.</li> <li>2. Опишите строение половых клеток самца, отличия от яйцеклеток.</li> <li>3. Опишите строение половых клеток самки, отличие от половых клеток самца</li> <li>4. Дайте классификацию яйцеклеток по содержанию и месторасположению желтка с учетом видовых особенностей.</li> <li>5. Опишите схему развития половых клеток, отличие в развитии половых клеток самца и самки.</li> <li>6. Овогенез, его стадии. Значение направляющих телец.</li> <li>7. Сперматогенез, его стадии. Отличие от овогенеза.</li> <li>8. Дайте характеристику этапам оплодотворения, его сущность.</li> <li>9. Что такое дробление клеток, типы дробления в зависимости от вида яйцеклетки.</li> <li>10. Гастрюляция, охарактеризуйте четыре типа гастрюляции.</li> <li>11. Как идет формирование зародышевых листков, их дифференцировка.</li> <li>12. Опишите особенности эмбрионального развития птиц.</li> <li>13. Опишите особенности эмбрионального развития млекопитающих.</li> <li>14. Дайте характеристику внезародышевым или временным (провизорным) органам позвоночных.</li> <li>15. Опишите развитие плаценты млекопитающих, классификация и видовые особенности.</li> </ol>

<p>Общая гистология</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение гистология.</li> <li>2. Дайте определение ткани, перечислите типы тканей.</li> <li>3. Дайте классификацию эпителиальной ткани.</li> <li>4. Дайте классификацию мышечной ткани.</li> <li>5. Дайте классификацию нервной ткани.</li> <li>6. Дайте классификацию опорно-трофическим тканям.</li> <li>7. Охарактеризуйте эпителиальную ткань, функции, классификация, строение и локализация однослойного эпителия.</li> <li>8. Охарактеризуйте эпителиальную ткань, функции, классификация, строение и локализация многослойного эпителия.</li> <li>9. Дайте определение мышечной ткани, определение, функция, классификация, строение и топография гладкой мышечной ткани.</li> <li>10. Дайте определение мышечной ткани, определение, функция, классификация, строение и топография скелетной поперечно-полосатой мышечной ткани, ее отличия от сердечной.</li> <li>11. Костная ткань, определение, функция, классификация, строение и топография костной ткани.</li> <li>12. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, функция, строение (клетки и межклеточное вещество).</li> <li>13. Строение нейрона. Классификация по форме и количеству отростков.</li> <li>14. Строение синапса, виды.</li> <li>15. Нервная ткань, определение, функция, строение и функции нейронов и нейроглии.</li> <li>16. Сердечная мышечная ткань, строение, классификация, функции.</li> <li>17. Железистый эпителий. Строение и виды секреции желез.</li> <li>18. Лимфа, тип ткани, процесс образование, состав и функции.</li> <li>19. Кровь, тип ткани, состав и функции.</li> </ol>
<p>Морфология органов и систем. Соматические системы. Остеология</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение аппарата движения и охарактеризуйте его функции.</li> <li>2. Дайте общую характеристику и значение скелета.</li> <li>3. Опишите строение кости, дайте классификацию.</li> <li>4. Строение и видовые особенности шейных позвонков.</li> <li>5. Строение видовые особенности грудных позвонков.</li> <li>6. Строение и видовые особенности поясничных позвонков.</li> <li>7. Строение и видовые особенности крестцовых позвонков.</li> <li>8. Строение и видовые особенности лицевого отдела черепа.</li> <li>9. Строение и видовые особенности мозгового отдела черепа.</li> <li>10. Строение и видовые особенности плечевой кости.</li> <li>11. Строение и видовые особенности кисти.</li> <li>12. Опишите кости голени. Видовые особенности</li> </ol>
<p>Соматические системы. Артросиндесмология</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите виды соединения костей.</li> <li>2. Охарактеризуйте непрерывные соединения.</li> <li>3. Охарактеризуйте прерывные соединения. Строение и классификация суставов.</li> <li>4. Дайте морфофункциональную характеристику суставов грудной конечности.</li> <li>5. Дайте морфофункциональную характеристику суставов тазовой конечности.</li> <li>6. Опишите соединение костей осевого скелета</li> </ol>
<p>Соматические системы. Миология. Общий покров</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Охарактеризуйте функции мышечной системы.</li> <li>2. Значение мышечной системы.</li> <li>3. Мышца как орган.</li> <li>4. Классификация мышц по цвету и внутренней структуре.</li> <li>5. Особенности расположения мышц на скелете.</li> <li>6. Классификация мышц по функции.</li> <li>7. Мышцы головы.</li> <li>8. Дорсальные мышцы позвоночного столба.</li> <li>9. Вентральные мышцы позвоночного столба.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Мышцы грудной клетки.</li> <li>11. Мышцы брюшной стенки.</li> <li>12. Мышцы, действующие на суставы грудной конечности.</li> <li>13. Мышцы, действующие на суставы тазовой конечности.</li> <li>14. Вспомогательные образования мышечной системы.</li> <li>15. Строение кожного покрова.</li> <li>16. Дать общую характеристику общего покрова (кожи).</li> <li>17. Волосяной покров, типы и строение волоса.</li> <li>18. Общая характеристика волосяного покрова, виды линек. Анатомо-гистологическое строение молочной железы, видовые особенности.</li> <li>19. Анатомо-гистологическое строение вымени. Факторы, определяющие молочную продуктивность.</li> <li>20. Мякиши, строение и функции, место расположения у лошадей.</li> <li>21. Анатомо-гистологическое строение копыта.</li> <li>22. Перечислите и опишите строение роговых образований у крупного рогатого скота.</li> </ol>
Спланхнология	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дайте определение спланхнология.</li> <li>2. Опишите строение трубчатого органа с примерами.</li> <li>3. Опишите строение паренхиматозного органа с примерами.</li> <li>4. Перечислите органы ротовой полости. Строение и типы зубов, видовые особенности.</li> <li>5. Анатомо-гистологическое строение пищевода и желудка разных видов животных. Какова их функция.</li> <li>6. Анатомо-гистологическое строение, топография многокамерного желудка.</li> <li>7. Анатомо-гистологическое строение тонкого кишечника, функции.</li> <li>1. Анатомо-гистологическое строение печени крупного рогатого скота, топография и функции.</li> <li>2. Анатомо-гистологическое строение поджелудочной железы, видовые особенности.</li> <li>3. Анатомо-гистологическое строение толстого кишечника, выполняемые функции.</li> <li>4. Перечислите органы дыхания. Анатомо-гистологическое строение гортани у животных, выполняемая функция.</li> <li>5. Анатомическое строение гортани, строение голосового аппарата.</li> <li>6. Анатомо-гистологическое строение трахеи у животных, выполняемая функция.</li> <li>7. Анатомо-гистологическое строение легких у животных, выполняемая функция.</li> <li>8. Перечислите по порядку органы мочеиспускания, их функции.</li> <li>9. Перечислите типы почек с указанием видов животных.</li> <li>10. Дайте анатомическое строение почек.</li> <li>11. Опишите гистологическое строение почек. Строение нефрона.</li> <li>12. Укажите топографию почек свиньи, крупного рогатого скота, лошади, собаки.</li> <li>13. Анатомо-гистологическое строение мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.</li> <li>14. Перечислите органы половой системы самца. Анатомо-гистологическое строение семенника и придатка семенника, видовые особенности.</li> <li>15. Строение, топография и видовые особенности добавочных половых желез.</li> <li>16. Анатомо-гистологическое строение полового члена, видовые особенности.</li> <li>17. Перечислите органы половой системы самки. Анатомо-гистологическое строение яичников, видовые особенности.</li> <li>18. Анатомо-гистологическое строение матки, видовые особенности.</li> <li>19. Анатомо-гистологическое строение влагалища, преддверия влагалища и вульвы видовые особенности.</li> </ol>
Интегрирующие	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Что включает в себя сердечно-сосудистая система.</li> </ol>

системы. Ангиология	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Что входит в состав кровеносной системы.</li> <li>3. К какой системе относится сердце, его функции.</li> <li>4. Опишите состав и строение кровеносных сосудов.</li> <li>5. Строение сосудов гемомикроциркуляторного русла, их функции?</li> <li>6. Строение сердца, форма и детали внешнего строения.</li> <li>7. Из каких оболочек состоит сердце?</li> <li>8. Перечислите клапаны сердца.</li> <li>9. Топография сердца у разных видов животных.</li> <li>10. Какие вы знаете типы ветвления сосудов?</li> <li>11. Состав лимфатической системы?</li> <li>12. Функции лимфатической системы? Что такое лимфа?</li> <li>13. Какие зоны различают на разрезе лимфатического узла?</li> <li>14. Строение, классификация и функции лимфатических узлов.</li> <li>15. Перечислите поверхностные лимфоузлы.</li> <li>16. Лимфоцентры и их характеристика.</li> <li>17. Дайте классификацию кроветворных и иммунокомпетентных органов.</li> <li>18. Перечислите органы кроветворения. Строение красного костного мозга.</li> <li>19. Опишите гистологическое строение селезенки. Функции селезенки.</li> <li>20. Анатомическое строение и топография селезенки.</li> <li>21. Видовые особенности строения селезенки.</li> </ol>
Интегрирующие системы. Железы внутренней секреции	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перечислите железы эндокринной системы. Принципы строения и классификация желез внутренней секреции.</li> <li>2. Строение гипоталамуса, гипоталамо-гипофизарная система.</li> <li>3. Строение, топография, гормоны и функции гипофиза.</li> <li>4. Аденогипофиз, топография, гормоны и их функции.</li> <li>5. Эпифиз, строение, топография, выделяемые гормоны и их функции.</li> <li>6. Анатомо-гистологическое строение щитовидной железы, выделяемые гормоны и их функции.</li> <li>7. Анатомо-гистологическое строение надпочечников, выделяемые гормоны и их функции.</li> <li>8. Анатомо-гистологическое строение и топография поджелудочной железы.</li> <li>9. Строение яичников, гормоны и их функции.</li> <li>10. Семенники, гистологическое строение, гормоны и их функции.</li> <li>11. Опишите железы смешанной секреции.</li> </ol>
Интегрирующие системы. Нервная система. Органы чувств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Функция нервной системы, рефлекс (рефлекторная дуга).</li> <li>2. Дайте классификацию нервной системы.</li> <li>3. Перечислите отделы центральной нервной системы. Анатомо-гистологическое строение спинного мозга.</li> <li>4. Головной мозг, отделы.</li> <li>5. Конечный мозг, строение, расположенные центры.</li> <li>6. Строение и топография промежуточного мозга, центры и их функции.</li> <li>7. Строение и топография среднего мозга, центры и их функции.</li> <li>8. Строение и топография заднего мозга, центры и их функции.</li> <li>9. Строение и топография продолговатого мозга, центры и их функции.</li> <li>10. Периферическая нервная система. Черепно-мозговые нервы, их ветвление.</li> <li>11. Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы.</li> <li>12. Перечислите отделы нервной системы. Отличия вегетативной нервной системы от соматического отдела.</li> <li>13. Симпатическая нервная система.</li> <li>14. Парасимпатическая нервная система.</li> <li>15. Строение анализатора. Дать определение интерорецепторов, проприорецепторов, экстерорецепторов.</li> <li>16. Строение глаза, светопреломляющие среды, их функция.</li> <li>17. Строение зрительного анализатора.</li> </ol>

	<p>18. Обонятельный анализатор, топография, строение.</p> <p>19. Строение слухового анализатора.</p> <p>20. Строение наружного и внутреннего уха, их функции.</p>
<p>Особенности анатомии домашних птиц</p>	<p>1. Перечислите анатомические особенности птиц, связанные с полетом.</p> <p>2. Опишите особенности лицевого отдела черепа птиц.</p> <p>3. Опишите особенности мозгового отдела черепа птиц.</p> <p>4. Перечислите особенности строения отделов позвоночного столба птиц.</p> <p>5. Перечислите особенности строения грудной клетки птиц.</p> <p>6. Проанализируйте отличия в строение периферического скелета птиц и млекопитающих.</p> <p>7. Дайте общую характеристику кожного покрова у птиц. Строение и функции перьев.</p> <p>8. Перечислите и опишите производные кожи домашней птицы.</p> <p>9. Перечислите особенности мускулатуры домашней птицы.</p> <p>10. Строение органов пищеварения птиц, строение и отличия от млекопитающих.</p> <p>11. Строение клоаки.</p> <p>12. Перечислите органы дыхания птиц. Певчая гортань - строение, функции.</p> <p>13. Особенности строения органов дыхания у птиц. Особенность строения легких птиц, воздухоносные мешки, их функции.</p> <p>14. Строение мочевой системы птиц. Строение почек.</p> <p>15. Строение половой системы самок. Описать строение куриного яйца и его формирование.</p> <p>16. Опишите анатомо-гистологическое строение яйцевода у птиц.</p> <p>17. Опишите особенности строения интегрирующих систем у птиц.</p>

### 7.3 Вопросы для промежуточной аттестации

#### Вопросы к экзамену по морфологии животных

1. Морфология как наука. Цель и задачи науки морфологии. Объекты и методы изучения морфологии.
2. Клетка – определение, строение на световом уровне. Классификация и функции органоидов.
3. Деление клетки, типы и отличие мейоза от митоза.
4. Строение яйцеклетки, классификация. Овогенез – определение, периоды, сравнительная характеристика с сперматогенезом
5. Строение половых клеток, сходства и различия, типы яйцеклеток.
6. Гаметогенез – определение, схема, отличие сперматогенеза от овогенеза.
7. Оплодотворение, типы, биологическая роль в эволюции.
8. Понятие фило- и онтогенеза. Особенности онтогенеза млекопитающих. Сроки вынашивания.
9. Развитие плода. Плодные оболочки, функции плодных оболочек.
10. Плацента – определение, роль в онтогенезе, типы и видовая принадлежность.
11. Ткань – определение, классификация. Мышечная ткань, определение, классификация, локализация, особенности.
12. Эпителиальная ткань, определение, классификация, локализация, типы секреции.
13. Опорно-трофическая ткань, определение, классификация, локализация, строение, особенности.
14. Кровь как ткань организма. Морфофункциональная характеристика клеток крови.
15. Нервная ткань, определение, типы, локализация. Строение нервной клетки.
16. Строение и типы нервных волокон. Строение и типы синапсов.
17. Понятие орган, система органов, организм. Понятие нормы, варианта и аномалии в строении органа.

18. Основные законы строения и развития организма. Части и области тела животного. Плоскости и направления.
19. Кость как орган, типы костей. Деление скелета на отделы.
20. Соединение костей, типы. Строение и типы суставов .
21. Морфофункциональная характеристика суставов грудной конечности.
22. Морфофункциональная характеристика суставов тазовой конечности.
23. Мышца как орган. Классификация мышц по форме, топографии, функции.
24. Дать морфофункциональную характеристику жевательной мускулатуре.
25. Анатомо-гистологическое строение кожи без волоса и с волосом. Виды волос, их локализация.
26. Анатомо-гистологическое строение вымени и копыта.
27. Фило- онтогенез пищеварительной системы. Деление кишечной трубки на отделы.
28. Перечислить органы ротовой полости, их функции. Строение и виды зубов, видовые отличия. Зубная формула.
29. Анатомо-гистологическое строение языка. Видовые особенности.
30. Анатомо-гистологическое строение глотки и пищевода. Видовые особенности.
31. Анатомо-гистологическое строение и топография однокамерного желудка. Видовые особенности.
32. Анатомо-гистологическое строение многокамерного желудка. Возрастные особенности. Функции преджелудков, их топография.
33. Особенности строения органов пищеварения у птиц.
34. Анатомо-гистологическое строение печени. Функция, топография и видовые особенности.
35. Анатомо-гистологическое строение поджелудочной железы, функция.
36. Перечислить кишки тонкого отдела кишечника. Анатомо-гистологическое строение 12-перстной кишки. Топография и видовые особенности.
37. Перечислить кишки толстого отдела кишечника. Анатомо-гистологическое строение толстого кишечника, топография и видовые особенности.
38. Филогенез дыхательной системы. Нос, детали строения и видовые особенности.
39. Анатомо-гистологическое строение носовой полости. Носовые ходы по функции.
40. Особенности строения органов дыхания, мочеиспускания и размножения птиц.
41. Анатомо-гистологическое строение и топография гортани.
42. Анатомо-гистологическое строение и топография трахеи. Строение и значение бронхиального дерева.
43. Анатомо-гистологическое строение и топография легких. Легочная плевра.
44. Филогенез мочевыделительной системы. Типы почек, видовая принадлежность.
45. Анатомо-гистологическое строение и топография почек, видовые особенности.
46. Анатомо-гистологическое строение и топография мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала. Видовые и половые особенности.
47. Филогенез половой системы самца. Анатомо-гистологическое строение и топография семенника, видовые особенности. Строение мошонки.
48. Строение и топография придаточных половых желез самца, их функция. Строение полового члена.
49. Филогенез половой системы самки. Типы маток. Анатомо-гистологическое строение матки, топография и видовые особенности.
50. Анатомо-гистологическое строение влагалища и вульвы, видовые особенности.
51. Понятие о внутренностях. Принципы строения полостных и паренхиматозных органов.
52. Филогенез сердечно-сосудистой системы. Состав и функции крови. Типы кровеносных сосудов, типы их ветвления.
53. Строение стенок кровеносных сосудов, отличие венозных сосудов.
54. Плацентарный, большой и малый круги кровообращения, сосуды, их образующие.

55. Анатомо-гистологическое строение, топография 4-х камерного сердца, его оболочки. Видовые особенности.
56. Клапанный аппарат сердца. Проводящая система сердца.
57. Филогенез нервной системы. Деление нервной системы на отделы.
58. Головной мозг, топография, отделы головного мозга, их детали, нервные центры.
59. Перечислить черепно-мозговые нервы.
60. Топография и строение спинного мозга, его отделы. Мозговые оболочки.
61. Строение спинномозговых нервов. Схема простейшей рефлекторной дуги.
62. Строение и типы периферических нервов, закономерности их ветвления.
63. Вегетативная нервная система, симпатическая часть. Центры и иннервация симпатической нервной системы.
64. Вегетативная нервная система, парасимпатическая часть. Центры и иннервация парасимпатической нервной системы.
65. Состав и функции лимфы, отличия от крови. Строение лимфатических сосудов.
66. Анатомо-гистологическое строение и топография селезенки, ее функция. Видовые особенности.
67. Морфофункциональная характеристика красного костного мозга. Возрастные особенности.
68. Строение органа зрения, его защитные органы.
69. Строение органа слуха.
70. Гипофиз, топография, строение, гормоны, их действие.
71. Тимус, топография, строение, гормоны, их действие.
72. Щитовидная железа, топография, строение, гормоны, их действие.
73. Надпочечники, топография, строение, гормоны, их действие.
74. Поджелудочная железа, топография, строение, гормоны, их действие.
75. Яичники, топография, строение, гормоны, их действие.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1 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>
2. Криштофорова, Б. В. Практическая морфология животных с основами иммунологии: учебно-методическое пособие / Б. В. Криштофорова, В. В. Лемещенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-2093-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168917> \

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Антипова Л. В. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных: учебник для вузов по спец. "Технология мяса и мясных продуктов" напр. подготовки "Технология сырья и продуктов животного происхождения" / Л. В. Антипова, В. С. Слободяник, С. М. Сулейманов. - М. : КолосС, 2005. - 382, [2] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 378
2. Вракин В.Ф., Сидорова М.В., Иванов В.П. Иванова Л.Я. Практикум по анатомии с основами гистологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных. Учебное пособие для вузов по специальности «Зоотехния» –СПб.Издательство «Лань» 2013 - 352 с.
3. Вракин В. Ф. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и

гистология с основами цитологии и эмбриологии : учебник для вузов по спец. 310700 - Зоотехния / В. Ф. Вракин [и др.] ; под ред. М. В. Сидоровой. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Гринлайт, 2008. - 615 с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений)

4. Вракин В.Ф., Сидорова М.В. Морфология с.-х. животных. Учебное пособие-СПб. Издательство «Лань»:- 2013 - 384с.

5. Ермаков Л. Н. Системы органов животных. Сравнительная морфология отдельных систем органов у различных типов животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. Н. Ермаков, Н. А. Прусевич. - 2-е изд., перерб. и доп. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2018. - 162 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=958349>

6. Зеленевского Н. В. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках [Электронный ресурс] = Nomina Anatomica Veterinaria : справочник / перевод и русская терминология проф. Н. В. Зеленевского. - 5-я ред. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=5706](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5706)

7. Кравченко А. П. Морфология дистального участка конечностей крупного рогатого скота [Электронный ресурс]: монография / А. П. Кравченко. - Электрон.дан. - Германия: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. - 288 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1059982>

8. Рыжакина Т. П. Морфология животных [Электронный ресурс] : метод. указ. по организ. самост. работы и вопросы к выполн. контр. работ для студ. заоч. отд. фак. ветерин. медицины и биотехнол. по напр. подгот.: 36.03.02 «Зоотехния» (уровень бакалавриата) / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства ; [сост. Т. П. Рыжакина]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное: ВГМХА, 2016. - 40 с. - Систем. требования: Adobe Reader Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1222/download>

9. Рыжакина Т. П. Рабочая тетрадь для самостоятельной работы по дисциплине «Морфология животных» для студентов направления подготовки 36.03.02 «Зоотехния» [Электронный ресурс] / Мин-во сел. хоз-ва РФ, Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутр. незар. болезней, хирургии и акушерства ; [сост. Т. П. Рыжакина]. - Электрон. дан. - Вологда; Молочное : ВГМХА, 2017. - 100 с. - Внешняя ссылка: <https://molochnoe.ru/ebs/notes/1662/download>

10. Сидорова М. В. Морфология сельскохозяйственных животных. Анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак ; ред. М. В. Сидорова. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 544 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/12692>

11. Скопичев В. Г. Морфология и физиология животных : учеб. пос. для вузов по спец. 311200 - "Технология производства и переработки с.-х. продукции / В. Г. Скопичев, Б. В. Шумилов. - М. [и др.]: Лань, 2005. - 414, [2] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Библиогр.: с. 410

12. Скопичев В. Г. Морфология и физиология животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2004. - 416 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. Внешняя ссылка: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=607](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=607)

### **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

**Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

**в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.

1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)

Project Expert 7 (Tutorial) for Windows

СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

**Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

**в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

**Информационные справочные системы**

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа:  
<http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа:  
<http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступа: <http://gtexam.ru/>

**Профессиональные базы данных**

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcs.ru/> (Открытый доступ)

**Электронные библиотечные системы:**

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа:  
[https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r\\_14/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC](https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC)
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»:  
<https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория № 6138 Лаборатория физиологии, морфологии животных: для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая Основное оборудование: микроскопы, аппарат «Пикоскаль», калориметр КФК-2, тонометр MF-30, одноклавишный счетчик, стетоскоп, аппарат «Панченко», воронка, тонометр с фонендоскопом, штатив универсальный, камера «Горяева», стол СМ-1, шкаф металлический аптечный, стол манипуляционный, электростимулятор, урометр, гемометр Сали, глюкометр, анализатор мочи, пикфлоуметр «Ferraris», КФК.

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

### **Обеспечение образования для лиц с ОВЗ**

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## 10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) «Морфология животных» 36.03.02 Зоотехния					
Цель дисциплины		– дать студенту фундаментальные биологические основы закономерностей морфофункциональной организации организма с позиции исторического и индивидуального развития.			
Задачи дисциплины		- изучить общебиологические закономерности строения и развития различных систем организма животных с учетом среды обитания и функционального назначения; - ориентироваться в морфологическом строении организма животных для успешного усвоения зоотехнических дисциплин, грамотно разбираться в вопросах разведения, кормления и технологии содержания животных; - сформировать у студентов исследовательское и методологическое мировоззрение для решения зоотехнических задач.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Планируемые результаты обучения (индикаторы достижения компетенции)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК -1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ИД 1 <sub>УК-1</sub> Знать морфологию клеток, тканей, органов и систем организма животных и птиц; основные закономерности эмбрионального развития домашних животных и птиц; видовые и возрастные особенности анатомического строения организма животных и птиц; закономерности строения систем и органов в свете единства структуры и их функции.  ИД 2 <sub>УК-1</sub> Уметь ориентироваться на теле животного, определять границы расположение органов; оценивать внешнее строение тела животных с учетом анатомического строения.  ИД 3 <sub>УК-1</sub> Владеть методами морфологического исследования, сбора и обработки данных, сравнительного анализа морфологических структур; устанавливать по особенностям строения видовую и возрастную принадлежность органов.	Лекции  Лабораторные работы  Самостоятельная работа	Тестирование  Рабочая тетрадь  Собеседование	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> Знает морфологию клеток, тканей, органов и систем организма животных и птиц; основные закономерности эмбрионального развития домашних животных и птиц; видовые и возрастные особенности строения организма животных и птиц; закономерности строения систем и органов в свете единства структуры и их функции.  <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> Умеет ориентироваться на теле животного, определять границы расположение органов; оценивать внешнее строение тела животных с учетом анатомического строения организма.  <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> Владеет методами морфологического исследования, сбора и обработки данных, сравнительного анализа морфологических структур; устанавливает по особенностям строения видовую и возрастную принадлежность органов.