

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 внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**АНАТОМИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ**

**Специальность 36.02.03 Зоотехния**

**Квалификации - Зоотехник**

Вологда – Молочное  
2025

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО с учетом рекомендаций и ПрОПОП СПО по специальности 36.02.03 Зоотехния

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Разработчик – к.в.н., доцент, доцент Рыжакина Татьяна Павловна

Программа одобрена на заседании кафедры ВНБ, хирургии и акушерства от «20» февраля 2025 года, протокол № 6

Зав. кафедрой, к.биол.н., доцент Фомина Любовь Леонидовна

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии ВНБ, хирургии и акушерства от «20» февраля 2025 года, протокол № 6

Председатель методической комиссии, к. в. н., доцент Рыжакина Е.А.

## 1 Цель и задачи учебной дисциплины

### 1.1. Цели:

Цель учебной дисциплины «Анатомия и физиология животных» - дать студентам основные фундаментальные и профессиональные знания о строении систем и органов на макро - и микроуровне и физиологических процессах животного организма в норме.

### 1.2 Задачи:

- изучение основных принципов строения животного организма и структурной организации тканей и органов, функций и физиологических особенностей;
- освоение общебиологических закономерностей строения и развития различных систем организма животных с учетом функционального назначения разных видов животных;
- применение знания об анатомических и физиологических особенностях организма животных для успешного освоения профессиональных дисциплин.

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.01 «Анатомия и физиология животных» относится к обязательной части общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 36.02.03 Зоотехния и является базовой для получения теоретической и начальной практической подготовки к изучению комплекса зоотехнических дисциплин.

К числу входных знаний, навыков и компетенций студента, приступающего к изучению дисциплины «Анатомия и физиология животных», должны относиться знания, полученные обучающимися при изучении общей биологии, зоологии, химии, основ безопасности жизнедеятельности в общеобразовательной школе.

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

Процесс изучения дисциплины «Анатомия и физиология животных» направлен на формирование следующих компетенций: ПК 1.3.; ПК 1.6.

б) профессиональные (ПК):

ПК 1.3. Оценивать физиологическое состояние сельскохозяйственных животных и соответствия микроклимата животноводческих помещений для различных половозрастных групп сельскохозяйственных животных, показатели качества и безопасности кормов, классов (подклассов, категорий) продукции животноводства технологическим требованиям, в том числе с использованием автоматизированных систем контроля.

ПК 1.6. Организовывать санитарно-профилактические работы по предупреждению основных незаразных, инфекционных и инвазионных заболеваний сельскохозяйственных животных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- применять современную профессиональную терминологию; грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике, связанной со строением и функционированием организма;
- определять клиническое состояние животных общими инструментальными методами;
- определять видовые и возрастные особенности животных;
- анализировать физиологические функции органов и систем органов животных;
- анализировать особенности процессов жизнедеятельности различных видов сельскохозяйственных животных

- В результате освоения дисциплины, обучающейся должен **знать**:
- современную профессиональную терминологию;
  - анатомо-топографические характеристики организма животных с учетом видовых и возрастных особенностей;
  - нормативные данные физиологических показателей у животных.

#### **4. Структура и содержание учебной дисциплины**

##### **4.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>80</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>64</b>
в т.ч.	
лекции	32
практические занятия	32
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>12</b> <b>Экзамен</b>

#### 4.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Анатомия и физиология животных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных</b>		<b>4</b>	ПК 1.3., ПК 1.6.
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
<b>Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных</b>	Предмет цитология, гистология и эмбриология животных, содержание дисциплины. Строение клетки организма животного. Микроскопическое строение и функциональное значение органоидов клетки.	2	
	Основы общей эмбриологии. Эмбриональное развитие животных (основные стадии эмбриогенеза). Понятие и значение внезародышевых органов. Типы плацент млекопитающих.		
	Понятие о тканях, их классификация, морфологические и функциональные особенности.	2	
	<b>Практические занятия</b>	1	
	Строение микроскопа и правила работы. Клетка, ее строение на микроскопическом уровне.	1	
Основы эмбриологии. Работа с микроскопом. Строение половых клеток, этапы развития эмбриона (знакомство с гистологическими препаратами). Световая микроскопия основных типов тканей.		1	
<b>Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных</b>		<b>4</b>	ПК 1.3., ПК 1.6.
<b>Тема 2.1. Понятие об анатомии и физиологии как науки. Организм как саморегулирующаяся система.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Место анатомии и физиологии в ряду биологических и ветеринарных дисциплин. Международная анатомическая номенклатура. Основные положения и терминология анатомии и физиологии животных. Понятие об органах, аппаратах и системах органов. Физиологические функции органов и систем органов животных. Физиологические константы сельскохозяйственных животных. Понятие о гомеостазе. Организм как биологическое целое. Регуляция функций организма. Организм как саморегулирующаяся система. Внутренняя среда организма (гомеостаз). Нейрогуморальная регуляция функций организма.	2	
	<b>Практические занятия.</b>	2	
	Части и области тела животного. Общие термины, употребляемые при описании строения тела животных.	2	
<b>Раздел 3 Система органов движения животных. Физиология мышц.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

<b>Остеология.</b>	Морфофункциональная характеристика системы органов движения. Костная система. Кость как орган. Классификация костей скелета. Строение кости как органа. Общая характеристика скелета, принципы его построения и деления на отделы. Роль скелета в жизнеобеспечении организма.	2	ПК 1.3., ПК 1.6.
	<b>Практические занятия.</b>	4	
	Деление скелета на отделы. Строение черепа, позвоночного столба и грудной клетки разных видов животных	2	
	Кости периферического скелета разных видов. Общая морфофункциональная характеристика скелета поясов и звеньев свободных конечностей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 3.1. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к собеседованию по вопросам Скелет туловища. Позвоночный столб и грудная клетка. Особенности строения отделов позвоночного столба и грудной клетки, их видовые и возрастные отличия. Скелет головы. Общая морфофункциональная характеристика скелета головы и его отделов. Видовые, возрастные особенности строения костей скелета головы. Скелет конечностей. Видовые и возрастные особенности строения скелета грудных и тазовых конечностей домашних животных.	1	
<b>Тема 3.2 Артрология</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая морфофункциональная характеристика соединений костей. Типы соединения костей. Строение суставов, их морфофункциональная характеристика и классификация.	2	
	<b>Практические занятия.</b>	2	
	Соединение костей осевого	1	
	Соединение костей периферического скелета	1	
<b>Тема 3.3 Мышечная система. Физиология мышц.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Строение скелетной мышцы как органа. Мышцы как рабочий орган нервной системы. Физические свойства и химический состав мышц. Классификация мышц. Роль мышц в работе и жизни организма. Вспомогательные органы мышц: фасции, блоки, сесамовидные кости, синовиальные сумки (бурсы), сухожильные, синовиальные влагалища и их строение. Общие закономерности расположения мышц на скелете. Физиология аппарата движения.	4	
	<b>Практические занятия.</b>	4	
	Мышцы туловища и головы.	2	
	Мышцы конечностей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

	<p>Выполнение домашних заданий по теме 3.3.</p> <p>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Подготовка к собеседованию по вопросам Возбудимые ткани, их характеристика. Свойства скелетных мышц: возбудимость, проводимость, растяжимость, эластичность, практичность и сократимость. Сокращение мышц. Сила и работа мышц: динамическая и статическая. Влияние нервной системы, гуморальных факторов и тренировки на работоспособность мышц и их тонус. Общая морфофункциональная характеристика скелетных мышц.</p>	1	
<b>Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1 Кожный покров и его производные. Лактация.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.3., ПК 1.6.
	Морфофункциональная характеристика и значение кожного покрова и его производных. Кожа, ее строение. Особенности структуры кожи и ее производных в связи с видом, возрастом, полом животных. Кожные железы. Строение кожи и производных. Строение копыт, копытец, мякисей и других производных кожи. Строение вымени. Понятие о лактации. Физиология молокообразования. Физиология доения.	2	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>2</b>	
	Строение вымени. Понятие о лактации. Физиология молокообразования. Основы машинного доения коров. Подготовка нетелей к лактации. Принципы раздоя. Влияние различных факторов на состав молока и пути повышения молочной продуктивности с/х животных. Профилактика стрессов и маститов.	2	
<b>Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 5.1. Анатомия и физиология органов пищеварения Обмен веществ и энергии органов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.3., ПК 1.6.
	Понятие о внутренностях и общих закономерностях их строения, грудная, брюшная, тазовая полости животных. Аппарат пищеварения. Органы ротовой полости и их функции. Пищеварение в ротовой полости. Глотка и акт глотания. Анатомическое строение пищевода, желудка. Желудочное пищеварение, его особенности у разных видов животных. Тонкая кишка. Печень, ее роль в пищеварении. Поджелудочная железа, ее роль в пищеварении. Пищеварение и всасывание в тонком отделе кишечника. Толстая кишка. Пищеварение и всасывание в толстом отделе кишечника. Сущность обмена веществ и энергии.	4	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>	
	Строение рта, ротовой полости, глотки. Определение физико-химических свойств слюны. Строение, топография, видовые особенности пищевода, однокамерного желудка.	2	
	Строение многокамерного желудка. Исследование рубцового содержимого у жвачных животных. Строение тонкой кишки с застенными пищеварительными железами. Строение толстой кишки. Определение физико-химических свойств желчи.	2	

<b>Тема 5.2. Анатомия и физиология органов дыхания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Анатомический состав и общая закономерность строения органов дыхания в связи с их функцией. Типы дыхания. Акт вдоха и выдоха. Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм и регуляция вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Жизненная емкость легких. Регуляция дыхания. Дыхательный центр, его функции. Дыхательные защитные функции. Газообмен и перенос газов кровью.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>1</b>
	Изучения анатомического строения органов дыхания и физиологических констант. Выход к животным.	1
<b>Тема 5.3. Анатомия и физиология органов мочевой системы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Морфофункциональная характеристика мочевой системы. Типы почек и их строение. Видовые особенности анатомии почек. Мочеотводящие органы: мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Физиология мочеотделения. Механизм образования мочи. Состав, свойства и количество мочи у животных. Регуляция образования и выделения мочи. Механизм и регуляция мочеиспускания.	2
	<b>Практические занятия.</b>	<b>1</b>
	Анатомическое строение мочевой системы и определение физиологических констант мочи	1
<b>Тема 5.4. Анатомия и физиология органов размножения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Анатомический состав системы половых органов у самок и самцов разных видов животных, общая характеристика и функциональное значение. Физиология размножения самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов. Половой цикл, его стадии: течка, половая охота, половой покой. Нервная и гуморальная регуляция полового цикла. Спаривание как сложнорефлекторный акт. Типы осеменения.	4
	<b>Практические занятия.</b>	<b>4</b>
	Анатомический состав системы половых органов самок, видовые особенности	2
	Анатомический состав системы половых органов у самцов, физико-химические свойства спермы	2
<b>Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем</b>		<b>10</b>
<b>Тема 6.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1,5</b>

<b>Анатомия и физиология нервной системы и анализаторов</b>	Значение нервной системы и принципы ее анатомического строения. Деление нервной системы на центральный, периферический отделы и их взаимосвязь. Морфофункциональная характеристика и значение нервной системы (центральная и периферическая части и их взаимодействие). Автономная или вегетативная нервная система - парасимпатическая, симпатическая и метасимпатическая части нервной системы. Строение головного и спинного мозга. Их место в рефлекторной дуге. Характеристика периферической нервной системы. Понятие о высшей нервной деятельности. условных рефлексах, отличия безусловных и условных рефлексов. Методика выработки условных рефлексов у животных. Связь типа высшей нервной деятельности с продуктивностью животных. Этология, её история. Методы изучения поведения животных. Врожденное поведение на основе инстинктов.	1,5
<b>Тема 6.2. Анатомия и физиология органов кровообращения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Основные закономерности строения, взаимоотношения сердечно-сосудистой системы. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика кровеносной системы и ее значение. Сердце. Его строение, кровоснабжение, значение, расположение, возрастные и видовые особенности. Сердечный цикл. Физиологические свойства сердечной мышцы. Фазы сердечной деятельности. Частота сокращений сердца. Биоэлектрические явления в сердце. Электрокардиография, ее значение. Автоматия сердца. Роль проводящей системы сердца. Регуляция сердечной деятельности.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Анатомическое строение сердца. Физиология сердца животных.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>Выполнение домашних заданий по теме 6.2.  Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы  Подготовка к собеседованию по вопросам  Кровообращение. Значение кровообращения для организма. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Скорость кровотока в различных сосудах. Артериальный пульс, его характеристика, методы исследования. Венный пульс. Давление крови, факторы, его обуславливающие. Регуляция кровообращения.</p>	<p><b>0,5</b></p> <p>0,5</p> <p><b>1</b></p> <p>1</p> <p><b>1</b></p> <p>1</p>
<b>Тема 6.3. Анатомия и физиология органов лимфообращения</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Лимфатическая система. Морфофункциональная характеристика и анатомический состав лимфатической системы. Понятие о лимфе. Состав лимфы и межклеточной жидкости. Общие принципы расположения лимфатических узлов, сосудов, протоков и их взаимосвязь с венозной системой. Лимфообразование, факторы, способствующие лимфообразованию, регуляция.</p>	<p><b>1</b></p> <p>1</p>
<b>Тема 6.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0,5</b>

ПК 1.3., ПК 1.6.

<b>Кроветворные и иммунокомпетентные органы. Система крови.</b>	Морфофункциональная характеристика органов кроветворения и иммунной системы. Лимфоидные органы: центральные (тимус, красный костный мозг) и периферические (селезенка, миндалины, лимфатические узлы, лимфоэпителиальные органы). Их строение, расположение, видовые и возрастные особенности, регуляция деятельности. Понятие о системе крови. Основные функции крови. Физико-химические свойства крови. Плазма и сыворотка крови. Белки плазмы крови, их характеристика и функциональное значение.	0,5	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>2</b>	
	Отбор и подготовка проб крови у разных видов животных. Физико-химические свойства крови.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
	Выполнение домашних заданий по теме 6.2. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы Подготовка к собеседованию по вопросам Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Видовые особенности состава крови. Группы крови. Иммунная система, гуморальный и клеточный иммунитет.	1	
<b>Тема 6.5. Анатомия и физиология желез внутренней секреции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>0,5</b>	
	Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение. Характеристика гормонов, механизм их действия. Роль центральной нервной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.	0,5	
	<b>Практические занятия.</b>	<b>1</b>	
	Использование программы «Виртуальная физиология»	1	
<b>Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 7.1. Соматические, висцеральные и интегрирующие системы птицы. Физиология размножения птиц.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Морфофункциональные особенности строения скелета птиц, мускулатуры, общего кожного покрова и его производных. Морфофункциональные особенности строения аппаратов пищеварения, дыхания, мочеполового. Размножение домашней птицы. Строение половых органов самок и самцов. Формирование яйца, яйцекладка и факторы, ее стимулирующие. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.	2	ПК 1.3., ПК 1.6.
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	Строение скелета, мышечной системы, кожного покрова и внутренних органов домашней курицы	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>12</b>	
<b>Итого</b>		<b>80</b>	

#### 4.3 Разделы (темы) учебной дисциплины и вид занятий

№ п/	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	СРС	Промежуточная аттестация	Всего
1	Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных	2	2	0	1	5
2.	Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных	2	2	0	1	5
3	Раздел 3. Система органов движения животных. Физиология мышц.	8	10	2	2	24
4	Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.	2	2	0	2	6
5	Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.	12	10	0	2	22
6	Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем	4	4	2	2	12
7	Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы	2	2	0	2	6
	Всего	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>80</b>

#### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

Раздел	компетенции		Общее количество компетенций
	ПК 1.3.	ПК 1.6.	
Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных	+	+	2
Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных	+	+	2
Раздел 3. Система органов движения животных. Физиология мышц.	+	+	2
Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.	+	+	2
Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.	+	+	2
Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем	+	+	2
Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы	+	+	2

#### 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 64 часа, в т.ч. лекции 32 часов, практические занятия 32 часа. 50 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
1	Л	Лекции-визуализации. Использование учебных презентаций, учебных видеороликов	12

1	ПР	Использование атласов, работа с животными	20
Итого:			32

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

Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Раздел 1. Цитология, гистология и эмбриология животных	-	-	-
2	Раздел 2. Введение в анатомию и физиологию животных	-	-	-
3	Раздел 3. Система органов движения животных. Физиология мышц.	подготовка к ПЗ, подготовка к собеседованию	работа с лекционным материалом, выполнение практических заданий	собеседование
4	Раздел 4. Общий покров. Физиология лактации.	-	-	-
5	Раздел 5. Анатомия и физиология органов пищеварения, дыхания, выделения и размножения. Обмен веществ.	-	-	-
6	Раздел 6. Анатомия и физиология интегрирующих систем	подготовка к ПЗ, подготовка к собеседованию, тестированию	работа с лекционным материалом, выполнение практических заданий	письменный контроль, собеседование
7	Раздел 7 Особенности анатомии и физиологии домашней птицы	-	-	-

Контрольные вопросы для самопроверки

1. Каковы предметы изучения гистологии, цитологии и эмбриологии, с какими науками связаны эти дисциплины, какое научно-практическое значение эти дисциплины имеют для ветеринарии?
2. Назовите методы исследования, применяемые в гистологии, цитологии и эмбриологии.
3. Приведите примеры использования достижений физиологии и этологии в практике ветеринарии.
4. Перечислите основные этапы развития физиологии, как науки, дайте им краткую характеристику.
5. Роль отечественных ученых в развитии физиологии и этологии.
6. Дайте определение понятий «ткань», «орган», «система органов», «организм». Перечислите и кратко охарактеризуйте основные системы организма животных.

7. Дайте характеристику нервной и гуморальной регуляции физиологических функций.
8. Какие уровни управления в живых системах различают?
9. Что такое гомеостаз и саморегуляция? Почему процесс саморегуляции называют универсальным механизмом поддержания гомеостаза?
10. Дайте определение клетки, как элементарной единицы живой материи. Перечислите основные положения клеточной теории.
11. Перечислите элементы строения клетки.
12. Перечислите специальные органеллы.
13. Перечислите общие органеллы.
14. Опишите строение ядра клетки. Напишите, где в клетке находится хроматин, опишите его функции.
15. Опишите строение и функции плазмолеммы.
16. Опишите строение и функции митохондрий.
17. Опишите строение и функции комплекса Гольджи.
18. Перечислите виды эндоплазматических сетей, их строение и функции.
19. Опишите строение и функции центросомы.
20. Перечислите органеллы мембранного строения.
21. Опишите строение и функции рибосом и лизосом.
22. Включения клетки. Их связь со специализацией клетки.
23. Мейоз, определение, фазы и их характеристика.
24. Митоз, определение, фазы и их характеристика.
25. Опишите строение половых клеток самца, отличия от яйцеклеток.
26. Опишите строение половых клеток самки, отличие от половых клеток самца
27. Дайте классификацию яйцеклеток по содержанию и месторасположению желтка с учетом видовых особенностей.
28. Опишите схему развития половых клеток, отличие в развитии половых клеток самца и самки.
29. Овогенез, его стадии. Значение направительных телец.
30. Сперматогенез, его стадии. Отличие от овогенеза.
31. Дайте характеристику этапам оплодотворения, его сущность.
32. Что такое дробление клеток, типы дробления в зависимости от вида яйцеклетки.
33. Гастрюляция, охарактеризуйте четыре типа гастрюляции.
34. Как идет формирование зародышевых листков, их дифференцировка.
35. Опишите особенности эмбрионального развития птиц.
36. Опишите особенности эмбрионального развития млекопитающих.
37. Дайте характеристику внезародышевым или временным (провизорным) органам позвоночных.
38. Опишите развитие плаценты млекопитающих, классификация и видовые особенности.
39. Дайте определение ткани, перечислите типы тканей.
40. Дайте классификацию эпителиальной ткани.
41. Дайте классификацию мышечной ткани.
42. Дайте классификацию нервной ткани.
43. Дайте классификацию опорно-трофическим тканям.
44. Охарактеризуйте эпителиальную ткань, функции, классификация, строение и локализация однослойного эпителия.
45. Охарактеризуйте эпителиальную ткань, функции, классификация, строение и локализация многослойного эпителия.
46. Дайте определение мышечной ткани, определение, функция, классификация, строение и топография гладкой мышечной ткани.
47. Дайте определение мышечной ткани, определение, функция, классификация, строение и топография скелетной поперечнополосатой мышечной ткани, ее отличия от сердечной.

48. Костная ткань, определение, функция, классификация, строение и топография костной ткани.
49. Рыхлая волокнистая соединительная ткань, функция, строение (клетки и межклеточное вещество).
50. Строение нейрона. Классификация по форме и количеству отростков.
51. Строение синапса, виды.
52. Нервная ткань, определение, функция, строение и функции нейронов и нейроглии.
53. Сердечная мышечная ткань, строение, классификация, функции.
54. Железистый эпителий. Строение и виды секреции желез.
55. Лимфа, тип ткани, процесс образование, состав и функции.
56. Кровь, тип ткани, состав и функции.
1. Что включает в себя сердечно-сосудистая система.
57. Что входит в состав кровеносной системы.
58. К какой системе относится сердце, его функции.
59. Опишите состав и строение кровеносных сосудов.
60. Строение сосудов гемомикроциркуляторного русла, их функции?
61. Строение сердца, форма и детали внешнего строения.
62. Из каких оболочек состоит сердце?
63. Перечислите клапаны сердца.
64. Топография сердца у разных видов животных.
65. Какие вы знаете типы ветвления сосудов?
66. Состав лимфатической системы?
67. Функции лимфатической системы? Что такое лимфа?
68. Какие зоны различают на разрезе лимфатического узла?
69. Строение, классификация и функции лимфатических узлов.
70. Перечислите поверхностные лимфоузлы.
71. Лимфоцентры и их характеристика.
72. Дайте классификацию кроветворных и иммунокомпетентных органов.
73. Перечислите органы кроветворения. Строение красного костного мозга.
74. Опишите гистологическое строение селезенки Функции селезенки.
75. Анатомическое строение и топография селезенки.
76. Видовые особенности строения селезенки.
77. Что собой представляет нейроэндокринная система, в чем ее роль в регуляции функций организма? Дайте функциональную и гистогенетическую классификацию нейроэндокринных органов.
78. Охарактеризуйте центральные звенья эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз. Какова микроскопическая и ультрамикроскопическая структура входящих в их состав клеток?
79. Перечислите железы эндокринной системы. Принципы строения и классификация желез внутренней секреции.
80. Строение гипоталамуса, гипоталамо-гипофизарная система.
81. Строение, топография, гормоны и функции гипофиза.
82. Аденогипофиз, топография, гормоны и их функции.
83. Эпифиз, строение, топография, выделяемые гормоны и их функции.
84. Анатомио-гистологическое строение щитовидной железы, выделяемые гормоны и их функции.
85. Анатомио-гистологическое строение надпочечников, выделяемые гормоны и их функции.
86. Анатомио-гистологическое строение и топография поджелудочной железы.
87. Строение яичников, гормоны и их функции.
88. Семенники, гистологическое строение, гормоны и их функции.
89. Опишите железы смешанной секреции.
90. Дайте определение спланхнология.

91. Опишите строение трубчатого органа с примерами.
92. Опишите строение паренхиматозного органа с примерами.
93. Перечислить органы ротовой полости. Строение и типы зубов, видовые особенности.
94. Анатомо-гистологическое строение пищевода и желудка разных видов животных. Какова их функция.
95. Анатомо-гистологическое строение, топография многокамерного желудка.
96. Анатомо-гистологическое строение тонкого кишечника, функции.
97. Анатомо-гистологическое строение печени крупного рогатого скота, топография и функции.
98. Анатомо-гистологическое строение поджелудочной железы, видовые особенности.
99. Анатомо-гистологическое строение толстого кишечника, выполняемые функции.
100. Строение органов пищеварения птиц, строение и отличия от млекопитающих.
101. Строение клоаки.

#### Примерные тестовые задания

1. Малый круг кровообращения начинается из...
  - а) Правого желудочка
  - б) Левого желудочка
  - в) Правого предсердия
  - г) Левого предсердия
2. Что означает стадия дробления?
  - а) увеличение размеров клеток.
  - б) количественные изменения клеток в сторону увеличения числа клеток с одновременным уменьшением их размеров.
  - в) уменьшение размеров клеток
  - г) уравнивание клеток
3. Функции эпителиев:
  - а) прием и передача импульсов
  - б) сокращение и передача импульсов
  - в) опорная
  - г) секреторная, инкреторная, экскреторная
4. Какой эпителий называется переходным?
  - а) роговицы глаза
  - б) мочевого пузыря
  - в) пищевода
  - г) кожи
5. Для какой возбудимой ткани характерно свойство «сократимость»?
  - а) Мышечная
  - б) Нервная
  - в) Эпителиальная
  - г) Железистая
6. Из внешней среды импульсы поступают по ....
  - а) интерорецепторам
  - б) экстерорецепторам
  - в) проприорецепторам
  - г) нет правильного ответа

7. Кровь как ткань состоит из
- а) Плазмы и форменных элементов
  - б) Сыворотки и форменных элементов
  - в) Плазмы, эритроцитов и тромбоцитов
  - г) Сыворотки и лейкоцитов
8. В большой круг кровообращения кровь направляется из...
- а) Левого желудочка
  - б) Правого предсердия
  - в) Левого предсердия
  - г) Правого желудочка
9. Для каких видов животных характерно симбионтное пищеварение?
- а) Корова
  - б) Кошка
  - в) Собака
  - г) Свинья
10. Структурно-функциональная единица почки – это...
- а) Нефрон
  - б) Аксон
  - в) Нейрон
  - г) Почечная лоханка
11. Функциональная единица молочной железы?
- а) Альвеола
  - б) Доля
  - в) Сосок
  - г) Везикула
12. Чувствительными волосами называют
- а) вибриссы
  - б) покровные
  - в) длинные
  - г) пилионы
13. Первая смена волос после рождения называется
- а) Периодическая линька
  - б) Ювенильная линька
  - в) Попеременная линька
  - г) Сезонная
14. Пальцевые мякиши у лошади называют
- а) стрелка
  - б) подушечка
  - в) каштан
  - г) треугольник
15. Гормон, поддерживающий сокращение миоэпителия альвеол и ускоряющий выведение молока
- а) окситоцин
  - б) тиреотропин

- в) кортикотропин
- г) инсулин

16. Верхняя губа у крупного рогатого скота называется

- а) хоботковое зеркальце
- б) фильтр
- в) носогубное зеркало
- г) носовое зеркало

17. Верхняя губа у свиней называется

- а) хоботковое зеркальце
- б) фильтр
- в) носогубное зеркало
- г) носовое зеркало

18. Половая система самки состоит из...

- а) яичников, яйцеводов, матки, влагалища и преддверия
- б) почек, мочеточников, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала
- в) яичников и наружных половых органов
- г) семяпроводов, семенников, пениса

19. По функциональному принципу нервную систему делят на

- а) Соматическую (анимальную) и автономную (вегетативную)
- б) Центральную и периферическую
- в) Автономную (вегетативную) и центральную
- г) Соматическую (анимальную) и периферическую

20. В трехнейронной рефлекторной дуге первый нейрон называется

- а) Аfferентный нейрон
- б) Эfferентный нейрон
- в) Ассоциативный нейрон
- г) Нет правильного ответа

21. В трехнейронной рефлекторной дуге второй нейрон называется

- а) Аfferентный нейрон
- б) Эfferентный нейрон
- в) Ассоциативный нейрон
- г) Нет правильного ответа

22. Наибольшая толщина миокарда выражена в

- а) левом предсердии
- б) правом предсердии
- в) левом желудочке
- г) правом желудочке

23. Какая ткань относится к возбудимым тканям?

- а) Мышечная
- б) Хрящевая
- в) Костная
- г) Ретикулярная

24. Соединение костей соединительной тканью называется

- а) синдесмоз
- б) синхондроз
- в) синостоз
- г) синсаркоз

25. Соединение костей костной тканью называется

- а) синдесмоз
- б) синхондроз
- в) синостоз
- г) синсаркоз

26. Соединение костей мышечной тканью называется

- а) синдесмоз
- б) синхондроз
- в) синостоз
- г) синсаркоз

27. Многокамерный желудок состоит из...

- а) рубца и сычуга
- б) книжки, сетки и сычуга
- в) рубца, сетки, книжки и сычуга
- г) сетки и сычуга

28. Дорсальный носовой ход выполняет функцию

- а) Обоняния
- б) Дыхания
- в) Обоняния и дыхания
- г) Осязания

29. Структурной и функциональной единицей легкого является

- а) Альвеола
- б) Ацинус
- в) Нефрон
- г) Гепатоцит

30. Тип почек у лошадей

- а) Бороздчатая многососочковая
- б) Множественная
- в) Гладкая однососочковая
- г) Гладкая многососочковая

#### Примерные экзаменационные вопросы

1. Строение клетки животного. Классификация органелл, их функции и строение.
2. Роль ядра в жизни и делении клетки. Строение хромосом. Деления клеток, их отличия (митоз, мейоз).
3. Строение клеточной оболочки, функции. Обмен веществ и транспорт в клетке, жизненные свойства.
4. Строение половых клеток. Гаметогенез (сперматогенез, овогенез).
5. Оплодотворение и развитие зародыша. Этапы эмбриогенеза.
6. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография эпителиальной ткани.

7. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография мышечной ткани.
8. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография нервной ткани.
9. Понятие о тканях, их классификация. Строение, классификация, топография соединительной ткани.
10. Понятие о гомеостазе. Регуляция функций организма. Организм как саморегулирующая система.
11. Части и области тела животного.
12. Плоскости тела и термины для обозначения расположения органа.
13. Строение кости как органа.
14. Строение осевого скелета.
15. Деление периферического скелета на отделы и звенья.
16. Кости лицевого и мозгового отдела черепа.
17. Непрерывные и прерывные соединения костей. Соединение костей осевого скелета.
18. Строение суставов, их морфофункциональная характеристика и классификация.
19. Суставы грудной конечности.
20. Суставы тазовой конечности.
21. Строение мышцы как органа. Мышцы головы.
22. Мышцы позвоночного столба.
23. Мышцы грудной стенки, строение диафрагмы.
24. Мышцы брюшной стенки, строение пахового канала.
25. Мышцы грудной конечности.
26. Мышцы тазовой конечности.
27. Строение и функции кожи.
28. Производные кожного покрова. Молочные железы, их классификация, видовые особенности.
29. Строение вымени коров. Понятие о лактации. Продолжительность лактации у животных разных видов. Молоко, его состав у разных видов с/х животных, биологическая роль.
30. Процесс молокообразования и его регуляция. Рефлекс молокоотдачи. Основы машинного доения коров.
31. Строение копыта лошади, копытца коров.
32. Полости тела животного. Трубочатые и паренхиматозные органы.
33. Морфофункциональная характеристика строения органов пищеварения.
34. Строение и функции преддверия рта, органы собственно ротовой полости.
35. Пищеварение в полости рта. Прием корма и воды. Состав и свойства слюны, особенности слюноотделения у животных разных видов. Регуляция слюноотделения и глотания.
36. Классификация типов желудков животных, строение однокамерного желудка.
37. Строение многокамерного желудка жвачных. Роль микрофлоры и микрофауны в рубцовом пищеварении. Значение летучих жирных кислот, образующихся в рубце. Функции пищеводного желоба, сетки, книжки.
38. Строение многокамерного желудка жвачных. Жвачный процесс. Пищеварение в сычуге. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды.
39. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Состав и свойства поджелудочного сока. Фазы секреции поджелудочного сока, их регуляция.
40. Состав желчи. Образование и выделение желчи и их регуляция.
41. Обмен белков, его регуляция.
42. Значение углеводов в организме. Регуляция обмена углеводов.
43. Микро- и макроэлементы, их роль в организме.
44. Регуляция водного и минерального обмена. Общая характеристика витаминов, механизм их действия. Жирорастворимые и водорастворимые витамины, их роль в организме животного.

45. Анатомический состав и общая закономерность строения и развития органов дыхания в связи с их функцией.
46. Механизм вдоха и выдоха. Типы и частота дыхания у животных разных видов. Дыхательный центр, его функции. Дыхательные защитные функции.
47. Морфофункциональная характеристика почек, мочевыводящих органов. Классификация почек.
48. Роль выделительной системы в поддержании гомеостаза. Функции почек.
49. Состав, свойства и количество мочи у животных.
50. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика половых органов самцов.
51. Анатомический состав и морфофункциональная характеристика половых органов самок.
52. Половая и физиологическая зрелость самцов и самок. Половые рефлексы самцов. Нервная и гуморальная регуляция половой функции самцов.
53. Половой цикл, его стадии: течка, половая охота, половой покой.
54. Беременность, её продолжительность у животных разных видов.
55. Роды и их регуляция. Послеродовой период.
56. Классификация нервной системы. Морфофункциональная характеристика и значение нервной системы (центральная и периферическая части и их взаимодействие).
57. Автономная (вегетативная) нервная система - парасимпатическая, симпатическая и метасимпатические части нервной системы.
58. Морфофункциональная характеристика спинного мозга. Рефлексы, рефлекторная дуга.
59. Строение головного мозга. Функциональная роль его отделов.
60. Строение и функции анализатора, его значение в жизни животного. Основные данные строения глаза и уха животного.
61. Понятие о высшей нервной деятельности. условных рефлексах, отличия безусловных и условных рефлексов. Типы высшей нервной деятельности.
62. Этология, её история. Врожденное поведение на основе инстинктов.
63. Сердце. Его строение, кровоснабжение, значение,
64. Физиологические свойства сердечной мышцы. Фазы сердечной деятельности. Систолический и минутный объем сердца.
65. Особенности движения крови в большом и малом кругах кровообращения. Скорость кровотока в различных сосудах. Артериальный и венозный пульс. Давление крови, факторы, его обуславливающие. Регуляция кровообращения.
66. Морфофункциональная характеристика желез внутренней секреции, их значение и регуляция деятельности. Характеристика гормонов, механизм их действия. Применение гормонов и гормональных препаратов в животноводстве и ветеринарии.
67. Основные функции крови. Плазма и сыворотка крови. Форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты).
68. Лимфатическая система. Состав и функции лимфы, лимфообразование.
69. Особенности строения скелета и мышц птиц.
70. Особенности строения кожи и её производных.
71. Особенности строения и функций органов пищеварения птиц.
72. Особенности строения и функций органов дыхания птиц.
73. Строение половых органов самцов.
74. Строение половых органов самок.
75. Формирование яйца, яйцекладка и факторы, ее стимулирующие. Нервная и гуморальная регуляция яйцекладки.

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

а) основная литература:

1. Анатомия и физиология домашних животных : учебник / В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко, С. Б. Селезнев, Г. А. Ветошкина ; ред.: В. И. Максимов, Н. А. Слесаренко. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 600 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=442721> (дата обращения: 27.02.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Боев, Вячеслав Иванович. Анатомия животных : учебник / В. И. Боев, И. А. Журавлева, Г. И. Брагин. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 352 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=457143> (дата обращения: 26.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
3. Боев, Вячеслав Иванович. Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных : практикум : учебное пособие / В. И. Боев, В. Н. Писменская. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 330 с. - (Среднее профессиональное образование). - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=436256> (дата обращения: 29.09.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

1. Ерохин, Анатолий Сергеевич. Основы физиологии : учебник / А. С. Ерохин, В. И. Боев, М. Г. Киселева. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 320 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=446769> (дата обращения: 19.11.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
2. Зеленецкий Н. В. Анатомия и физиология животных : учебник для СПО / Н. В. Зеленецкий, М. В. Щипакин, К. Н. Зеленецкий ; ред. Н. В. Зеленецкий. - 8-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 368 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/370925> (дата обращения: 07.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. <https://e.lanbook.com/img/cover/book/370925.jpg>. - Текст : электронный.
3. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языках = Nomina Anatomica Veterinaria : справочник / пер. В. Н. Зеленецкий. - 5-я ред. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 400 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/211157>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
4. Основы физиологии : учебное пособие (лекционный курс) для студентов СПО / В. В. Ахметова, С. В. Дежаткина, Ш. Р. Зялалов, Е. С. Салмина. - Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2024. - 98 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/451256> (дата обращения: 17.01.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных : учебное пособие для вузов / В. Ф. Вракин, М. В. Сидорова, В. П. Панов, А. Э. Семак. - 5-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2024. - 352 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/380738> (дата обращения: 26.12.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Скелет животных (строение, видовые особенности) : методические указания по дисциплине «Анатомия и физиология животных» для студентов СПО, обучающихся по специальности 35.02.14 Охотоведение и звероводство / М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства ; сост. Т.П. Рыжакина. - Вологда ; Молочное : ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2023. - 68 с. - URL: <https://lk.molochnoe.ru/ebs/notes/3212/download>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

**Лицензионное программное обеспечение:**

Программное обеспечение: Windows 10x64 Pro; MsOffice 2016. KES 11, WinRAR, Google Chrome, Yandex Browser, Skype, Windows 7x86 SP1; MsOffice 2007. 7-Zip, Adobe Reader XI, OpenOffice, Windows 10x64 Pro, Windows 7x64 SP1; MsOffice 2010, Плинор: СЕЛЭКС, Плинор: Кормовые рационы, The Digital Frog, ТехЭксперт, LuPraFi-Sim: виртуальная физиология, KormPlus (демо), ЭУМК Корпорации «Диполь», ПО «Коралл», KES 11, KES 12.

**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 доступ:  
<http://gtneham.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://mcsx.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.znaniy.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 6209 лекционная. Учебная мебель: стол ученический – 52, скамья – 52, доска аудиторная -1. Основное оборудование: проектор Hitachi, экран, усилитель Roxton AA120 колонки 2х, КОМПЬЮТЕР – 1

Учебная аудитория 6211 лекционная. Учебная мебель: стол ученический – 43, скамья – 43, доска аудиторная -1. Основное оборудование: проектор epson, экран, усилитель CAudio M120 колонки 4х, КОМПЬЮТЕР – 1.

Учебная аудитория 6121 для практических занятий. Анатомия и физиология животных. Учебная мебель: стол ученический – 52, скамья – 52, доска аудиторная -1. Основное оборудование: проектор Hitachi, экран, усилитель Roxton AA120 колонки 2х, КОМПЬЮТЕР – 1, микроскопы бинокулярные, микроскопы оптические монокулярные, комплекты дидактических материалов по всем темам курса, наборы анатомических инструментов, муляжи животных, макеты органов, влажные препараты тканей, органов и мелких экзотических животных в формалине, микроскопы, лабораторная посуда, наборы костей от животных, наборы влажных препаратов. ", Электрифицированный стенд "Кровеносная система с/ж".

Учебная аудитория 6115 для практических занятий. Компьютерный класс. Аудитория для самостоятельной работы студентов. Учебная мебель: стол ученический – 8, стул ученический – 18, скамья – 1, стол для приборов – 1, доска аудиторная – 1. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет, экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт.

### **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: – в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: – в печатной форме, – в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента.