

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 30.09.2022 23:47:37

Уникальный идентификатор:

5258223550ca9b0bb27736a1609b644b77d8086ab62f55891f788f017a17f51fac

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан технологического факультета

Н.С. Трубчанинова

« 23 » июня 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Морфология животных**

Направление подготовки /специальность: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Технология производства продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2022

Майский, 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 22.09.2017 г. № 972;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 г., № 245;
- профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015г. № 1034н.

**Составители:** кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Анисько Р.В., кандидат биологических наук, доцент Литвинов Ю.Н.


**Рассмотрена** на заседании кафедры морфологии, физиологии, инфекционной и инвазионной патологии

«21» \_\_апреля\_\_ 2022 г., протокол № \_\_13\_\_

Зав. кафедрой  Водяницкая С.Н.

**Согласована** с выпускающей кафедрой общей и частной зоотехнии  
«24» мая 2022 г., протокол № 8-а

Зав. кафедрой  Татьянаничева О.Е.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Ястребова О.Н.

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цель изучения** дисциплины - дать обучающемуся знания структурной организации процесса жизнедеятельности клеток, тканей, органов сельскохозяйственных и домашних животных и закономерностей их развития в онтогенезе.

**1.2. Задачи:** сформировать у студентов знание структурно-функциональной организации организма животных (млекопитающих и птиц) с позиций его целостности и единства с окружающей средой, способствующих успешному усвоению зоотехнических дисциплин в вопросах разведения, генетики, технологий содержания и кормления и на основе этих знаний успешно осваивать зоотехнические дисциплины, правильно оценивать физиологические процессы приспособления организма к меняющимся условиям кормления и содержания в практической деятельности, грамотно планировать и осуществлять мероприятия по борьбе с бесплодием и яловостью животных и получение продуктов животноводства в хозяйстве.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Морфология животных относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.16) основной профессиональной образовательной программы.

### 2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<p><b>Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b></p>	<p>1. Математика 2. Химия 3. Физика 4. Зоология 5. Введение в профессиональную деятельность</p>
<p><b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b></p>	<p><b>знать:</b> общие базовые сведения по биологии живых организмов; элементарные компьютерные модели опытов; навыки управления информацией (способность извлекать и анализировать информацию из различных источников);</p> <p><b>уметь:</b> анализировать морфологические показатели у животных; организовывать и планировать морфометрические исследования;</p> <p><b>владеть:</b> определением морфологических, химико-физических показателей у животных;</p>

	базовыми исследовательскими навыками
--	--------------------------------------

Дисциплина является предшествующей для разведения животных, скотоводства, свиноводства, овцеводства и козоводства, птицеводства, коневодства, дополнительных отраслей животноводства, мясного птицеводства, мясного скотоводства.

Преподавание курса морфологии животных неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на практических занятиях рассматриваются вопросы, позволяющие раскрыть роль здорового образа жизни, влияние вредных привычек и т.д.

### III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-1</b>	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	<b>ОПК-1.4</b> Определяет биологический статус животных	<b>Знать:</b> особенности строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока. <b>Уметь:</b> использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности <b>Владеть:</b> анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента

### IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

#### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр изучения дисциплины</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
Общая трудоемкость, всего, час	<b>108</b>	<b>108</b>
<i>зачетные единицы</i>	3	3
<b>1. Контактная работа</b>		
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>36,25</b>	<b>14,95</b>
В том числе:		
Лекции ( <i>Лек</i> )	18	4
Лабораторные занятия ( <i>Лаб</i> )	-	-
Практические занятия ( <i>Пр</i> )	18	4
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-	2
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс</i> )	-	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-	4,5
<b>1.2. Промежуточная аттестация</b>		
Зачет ( <i>КЗ</i> )	-	-
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	0,25	0,25
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-	0,2
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
<b>53,75</b>	<b>89,05</b>	
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	10	2
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	14	10
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	15,75	53,05
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата (контрольной работы)	10	20
Подготовка к зачету	4	4

#### 4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практические занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>
1. Строение животной клетки	7	1	2	4				
2. Развитие многоклеточного организма.	7	1	2	4				
3. Общая гистология.	7	2	1	4				
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	5	-	1	4				
<b>Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные</b>	<b>27,75</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>21,75</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>20</b>

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Самостоятельная работа
1. Органы произвольного движения.	12	1	2	9				
2. Общая характеристика <i>мышц</i> и их действия.	11	1	1	9				
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	4,75	-	1	3,75				
<b>Модуль 3. Спланхнология</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>53,05</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>49,05</b>
1. Аппарат пищеварения.	6	2	2	2				
2. Аппарат дыхания. Мочевыделение.	6	2	1	3				
3. Половой аппарат самца и самки.	5	2	1	2				
4. Сердечно-сосудистая система.	5	2	1	2				
5. Эндокринная система. Центральная и вегетативная нервная система. Анализаторы.	6	2	1	3				
6. Особенности строения органов птиц	5	2	1	2				
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3	-	1	2				
<i>Предэкзаменационные консультации</i>			-				-	
<i>Текущие консультации</i>			-				4,5	
<i>Установочные занятия</i>			-				2	
<i>Промежуточная аттестация</i>			0,25				0,25	
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	36,25	18	18	-	14,95	4	4	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>			18				4	
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>			53,75				89,05	
<i>Общая трудоемкость</i>			108				108	

### 4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
<b>Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология</b>
<b>1. Строение животной клетки.</b> Строение клетки животного организма, разнообразие клеточных форм. Деление клеток
<b>2. Развитие многоклеточного организма.</b> Строение и развитие половых клеток, оплодотворение. Основные этапы развития зародыша.
<b>3. Общая гистология.</b> Определение понятия "ткань". Общая характеристика и классификация тканей
<b>Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные.</b>
<b>1. Органы произвольного движения.</b> Отделы и области тела животного. <i>Скелет</i> . Соединения костей (суставы, связки, сухожилия). Рост, развитие и строение молочной железы.
<b>2. Общая характеристика <i>мышц</i> и их действия.</b> Морфофункциональные типы мышц. Основные группы соматической мускулатуры.
<b>Модуль 3. Спланхнология</b>
<b>1. Аппарат пищеварения.</b> Развитие, строение и топография отделов желудочно-кишечного тракта. Пищеварение в ротовой полости, желудке моногастричных. Пищеварение у жвачных. Пищеварение в тонком и толстом кишечнике.
<b>2. Аппарат дыхания.</b> Развитие, строение и топография органов дыхания. <b>Мочевыделение.</b> Развитие, строение и топография органов выделения

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>3. Половой аппарат самца и самки.</b> Развитие, строение и топография органов размножения самцов и самок. Половое созревание животных.
<b>4. Сердечно-сосудистая система.</b> Развитие, строение, топография сердца и сосудов.
<b>5. Эндокринная система.</b> Развитие, строение и топография желез внутренней секреции. <b>Центральная и вегетативная нервная система.</b> Развитие, общие закономерности строения и топография отделов ЦНС, их функции. Вегетативная нервная система. <b>Анализаторы.</b> Развитие, строение и топография органов чувств.
<b>6. Особенности строения органов птиц</b>

## **V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лаб.-практ.заня	Самост. работа			
<b>Всего по дисциплине</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>53,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
<b>I. Рубежный рейтинг</b>							Сумма баллов за модули	<b>31</b>	<b>60</b>
<b>Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Строение животной клетки		7	1	2	4	Устный опрос		
2.	2. Развитие многоклеточного организма.		7	1	2	4	Устный опрос		
3.	3. Общая гистология.		7	2	1	4	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.			5	-	1	4	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные.</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>27,75</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>21,75</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
1.	Органы произвольного дви-		12	1	2	9	Устный опрос		

2.	Общая характеристика <i>мышц</i>		11	1	1	9	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.			4,75	-	1	3,75	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>Модуль 3. Спланхнология</b>		<b>ОПК-1</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>16</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
1.	Аппарат пищеварения.		6	2	2	2	Устный опрос		
2.	Аппарат дыхания. Мочевыделение.		6	2	1	3	Письменная контр. работа		
3.	Половой аппарат самца и		5	2	1	2	Устный опрос		
4.	Сердечно-сосудистая систе-		5	2	1	2	Устный опрос		
5.	Эндокринная система. Цен-		6	2	1	3	Устный опрос		
6.	Особенности строения органов птиц		5	2	1	2	Устный опрос		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.			3	-	1	2	Тестирование, ситуационные задачи		
<b>II. Творческий рейтинг</b>								<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>								<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</b>								<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>							<b>зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сфор-	Оценка результата сформированности практических на-	+



мированности прикладных практических требований	выков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)**

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Основная учебная литература**

1. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Скопичев, В. Б. Шумилов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-9175-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187726>

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Литвинов, Ю. Н. Морфология животных: методические указания для лабораторно-практических и самостоятельных занятий студентов технологического факультета по направлению бакалавриата 36.03.02 - зоотехния / Ю. Н. Литвинов, А. В. Щеглов ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Белгород : Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. - 50 с. – Режим доступа: [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=11221659698362212&Image\\_file\\_name=Akt%5F491%5CLitvinovYU%2EN%5FMorfolog%5Fgivotn%5FMet%5Fuk%5Fflab%5Fzan%5Ftehn%5Ffak%2Epdf&mfn=43052&FT\\_REQUEST=%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85&CODE=50&PAGE=2](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=11221659698362212&Image_file_name=Akt%5F491%5CLitvinovYU%2EN%5FMorfolog%5Fgivotn%5FMet%5Fuk%5Fflab%5Fzan%5Ftehn%5Ffak%2Epdf&mfn=43052&FT_REQUEST=%D0%9C%D0%BE%D1%80%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D0%B6%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85&CODE=50&PAGE=2)

#### **6.2.1. Периодические издания**

1. Ветеринария : научно-производственный журнал. Режим доступа: <http://journalveterinariya.ru/>,
2. Ветеринария. РЖ : реферативный журнал ЦНСХБ

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### **6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины**

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубча-

нинова Н.С., Черных А.И. –Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. -19 с.

2. УМК по дисциплине «Морфология животных» – Режим доступа: <https://www.do.belgau.edu.ru> - (логин, пароль)

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Лабораторно-практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (методика полевого опыта), решение задач по алгоритму и решение ситуационных задач. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	<p>Знакомство с электронной базой данных кафедры морфологии и физиологии, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

Электронные ресурсы свободного доступа	
<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>	Всероссийский институт научной и технической информации
<a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a>	Научная электронная библиотека
<a href="http://www.fasi.gov.ru/">http://www.fasi.gov.ru/</a>	Федеральное агентство по науке и инновациям.
<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>	Министерство сельского хозяйства РФ
<a href="http://www.agro.ru/news/main.aspx">http://www.agro.ru/news/main.aspx</a>	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
<a href="http://www.iqlib.ru/">http://www.iqlib.ru/</a>	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
<a href="http://www.scirus.com/">http://www.scirus.com/</a>	Научная поисковая система Scirus, предназначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
<a href="http://www.scintific.narod.ru/">http://www.scintific.narod.ru/</a>	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
<a href="http://www.ras.ru/">http://www.ras.ru/</a>	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
<a href="http://nature.web.ru/">http://nature.web.ru/</a>	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
<a href="http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/">http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/</a>	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
<a href="http://www.cnsnb.ru/">http://www.cnsnb.ru/</a>	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
<a href="http://www.agroportal.ru">http://www.agroportal.ru</a>	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>	Российская государственная библиотека

<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>	Российское образование. Федеральный портал
<a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
<a href="http://www.nauki-online.ru/">http://www.nauki-online.ru/</a>	Науки, научные исследования и современные технологии
<a href="http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html">http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html</a>	Полнотекстовые электронные библиотеки
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ</b>	
<a href="http://lib.belgau.edu.ru">http://lib.belgau.edu.ru</a>	Электронные ресурсы библиотеки ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»
<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
<a href="http://www2.viniti.ru/">http://www2.viniti.ru/</a>	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
<a href="http://window.edu.ru/catalog/">http://window.edu.ru/catalog/</a>	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. № 5	Специализированная мебель на 120 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна напольная, доска меловая настенная. Набор демонстрационного оборудования: проектор EPSON EB-X18, экран ScreenMedia (моторизованный), колонки Microlab, кронштейн, кабели коммутации, ящик под проектор, ящик под кабели, ноутбук Asus преподавателя. Имеется система видеонаблюдения

<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. № 670</p>	<p>Специализированная мебель на 16 посадочных мест. 2 шкафа для документов, 5 столов химических пристенных, 8 парт, 16 ученических деревянных стульев, 1 стол с кафедрой, 1 стул мягкий черный, 2 стула-вертушки, 1 стол компьютерный с приставкой, 1 доска меловая, 1 моноблок LG, Микроскоп «Микмед» -10; Термостат биологический -1; Центрифуга ОПН -1; Микроцентрифуга; Камера для выработки условных рефлексов; Оксигемометр; Электрокимограф; Скелет свиньи; Скелет человека.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI</p>

## 7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, ауд. № 5</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2021)</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, ауд. № 670</p>	<p>MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии –бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно;</p>

	- Kaspersky Endpoint Security (Договор №149 от 11.12.2021)
Помещения для самостоятельной работы (читальные залы библиотеки)	<p>Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии- бессрочно.</p> <p>MSoftwareStd 2010 RUSOPLNLAcDmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</p> <p>Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №149 от 11.12.2021). Срок действия лицензии 1 год</p> <p>Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p>

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 5547эбс/118 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 10.12.2021;
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №74 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 08.10.2021;
- ЭБС «Рукопт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

## **VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограни-



ченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕ-  
РАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТ-  
ВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я.ГОРИНА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине «**Морфология животных**»

Направление подготовки: 36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Технология производства продуктов животноводства

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2021

Майский, 2021

**1. Перечень компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства		
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
ОПК-1	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	ОПК-1.4 Определяет биологический статус животных	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> особенности строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.	Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи	
					Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные.	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи	
					Модуль 3. Спланхнология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи	
			Второй этап (продвинутый уровень)		<b>Уметь:</b> использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности	Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
						Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные.	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
						Модуль 3. Спланхнология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
			Третий этап (высокий уровень)		<b>Владеть:</b> анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследо-	Модуль 1. Цитология, эмбриология, гистология	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи
						Модуль 2. Аппарат движения. Кожа и её производные.	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

				ванию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента.	<b>водные.</b>		
					<b>Модуль 3. Спланхнология</b>	Устный опрос	Тестирование, ситуационные задачи

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>незачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>
<b>ОПК-1</b> Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов	<b>ОПК-1.4</b> Определяет биологический статус животных	<i>Не способен</i> определять биологический статус животных	<i>Частично способен</i> определять биологический статус животных	<i>Владеет способностью</i> определять биологический статус животных	<i>Свободно владеет способностью</i> определять биологический статус животных
	<b>Знать:</b> особенности строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.	Допускает грубые ошибки при рассмотрении особенностей строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.	Может изложить особенностей строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.	Знает основы особенностей строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.	Знает и аргументирует особенности строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.

животного и растительно-го происхождения	<b>Уметь:</b> использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности	Не умеет использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности	Частично использует физиологические процессы и целенаправленно их регулирует с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности	Способен в типовой ситуации использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности	Способен самостоятельно использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности
	<b>Владеть:</b> анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента	Не владеет анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента	Частично владеет анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента	Владеет анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента	Свободно владеет анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### ***Первый этап (пороговой уровень)***

**ЗНАТЬ** (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

**Знать:** особенности строения органов различных животных, перерабатываемых на мясо и используемых при производстве молока.

#### **Вопросы для устного опроса**

1. Что такое клетка?
2. Какое значение для развития биологии имела клеточная теория?
3. Перечислите и раскройте основные положения современной клеточной теории.
4. Дайте характеристику химического состава и физико-химических свойств клетки.
5. Каковы строение и функции клеточной оболочки, органелл, ядра?
6. Какие Вы знаете основные процессы жизнедеятельности клетки; как участвуют составные части и органеллы клетки в процессах обмена, транспорта (поступления и выведения) веществ?
7. Каковы реакции клетки на изменения внешней среды?
8. Опишите основные этапы жизненного цикла клетки: рост, способность к делению, дифференциация, старение и смерть.
9. В чем состоит подготовка клетки к делению; особенности строения хромосомы в разные периоды митотического (клеточного) цикла?
10. Что такое митоз, мейоз, амитоз; что общего и в чем различия митоза и мейоза?
11. Опишите процессы, происходящие при сперматогенезе и оогенезе, и влияние на них внешних и внутренних факторов.
12. Какие черты сходства и различия сперматогенеза и оогенеза Вы знаете?
13. В чем особенность стадии роста оогенеза?
14. Каково строение зрелого спермия и зрелой яйцеклетки?
15. Значение оплодотворения и его морфология.
16. Чем отличается дробление от обычного деления клетки и как оно зависит от особенностей строения яйцеклетки?
17. Что такое бластула и гаструла, какие типы бластул и гаструляции Вы знаете?
18. Как протекает дифференцировка зародышевых листков.
19. Каковы особенности развития хордовых с олиго- и полилицетальными яйцеклетками?
20. Что представляет собой внезародышевые части (привизорные органы) эмбриона млекопитающих?
21. Дифференцировка зародышевых листков и источники развития различных систем органов.
22. Что такое плацента, какие типы плацент Вы знаете.
23. Что такое ткань?
24. Каковы основные признаки эпителиальных тканей?
25. Дайте характеристику различных видов покровного, выстилающего и железистого эпителиев.
26. Как происходит процесс секретобразования?
27. Дайте классификацию и характеристику желез.
28. Каковы основные признаки, функции и классификация опорно-трофических тканей?

29. Как характер межклеточного вещества влияет на структуру и функции опорно-трофических тканей?
30. Каково происхождение, строение и значение мезенхимы?

*Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса*

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

**Перечень тестовых вопросов для определения входного рейтинга**

1. Какие из перечисленных положений составляют основу клеточной теории (все организмы состоят из клеток; все клетки образуются из клеток; все клетки возникают из неживой материи)?
2. Что представляет собой тело предклеточных организмов (ядро; цитоплазма; молекула ДНК или РНК, покрытая белковой оболочкой)?
3. Какой способ питания характерен для вирусов и бактериофагов (паразитарный, сапрофитный)?
4. Какие организмы относят к клеточным предъядерным (бактерии, фаги, вирусы, синезеленые)?
5. Какие организмы относят к одноклеточным ядерным (бактерии, амеба малярийная, хламидомонада, инфузория туфелька)?
6. Какие организмы являются многоклеточными (кишечнополостные, бурые водоросли, бактерии)?
7. Какие химические элементы, содержащиеся в клетке являются органогенами (O, C, H, N, Fe, K, S, Zn, Cu); какие - макроэлементами (O, C, H, N, P, S, Na, Cl, K, Ca, Fe, Mg, Zn); какие - микроэлементами (O, C, H, N, P, Cl, Mg, Zn, Na, Cu, I, Br, Ni, Ag)?
8. Какие химические элементы преобладают в живой природе (O, Si, Fe, H, C, N, Al, Mg); какие - в неживой (O, Si, Fe, H, C, N, Al, Mg)?
9. Какая группа химических элементов составляет 98% от «сырой» массы клетки (органеллы, макроэлементы, микроэлементы); 1,9% (органеллы, макроэлементы, микроэлементы); 0,1% (органеллы, макроэлементы, микроэлементы)?
10. Какую долю в среднем составляют в клетке: вода (80, 20,1%); белки (80, 20, 1%); неорганические вещества (80, 20, 1%)?
11. Какую роль в жизнедеятельности клетки играют соединения азота (входят в состав ДНК, РНК, АТФ, аминокислот, белков, углеводов)?
12. К каким соединениям по отношению к воде являются липиды (гидрофильные, гидрофобные)?
13. В каких растворителях жиры растворимы (вода, спирт, эфир, бензин)?
14. Каков химический состав молекулы жира (аминокислоты, жирные кислоты, глицерин, глюкоза)?
15. Где в клетках синтезируются жиры (рибосомы, пластиды, эндоплазматическая сеть)?
16. В каких структурах клетки находятся липиды (мембрана, строма пластиды, вакуоли)?

17. В результате какого процесса органические вещества образуются из неорганических (биосинтез белка, фотосинтез, синтез АТФ)?
18. Что продуцируется в результате фотосинтеза (белки, жиры, углеводы)?
19. Из каких неорганических соединений синтезируются углеводы ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ )?
20. Какое соединение является мономером крахмала ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ,  $\text{C}_6\text{P}_{10}\text{O}_5$ )?
21. Какие углеводы относятся к моносахаридам (сахароза, глюкоза, фруктоза, галактоза, рибоза, дезоксирибоза, целлюлоза)?
22. Какие соединения являются мономерами молекул белка (глюкоза, глицерин, жирные кислоты, аминокислоты)?
23. Сколько из известных аминокислот участвуют в синтезе белков (20, 23, 100)?
24. Какая часть молекул аминокислот отличает их друг от друга (радикал, аминогруппа, карбоксильная группа); что является общим для всех аминокислот (радикал, аминогруппа, карбоксильная группа)?
25. Посредством какой химической связи соединены между собой аминокислоты в молекуле белка первичной структуры (дисульфидная, пептидная, водородная)?
26. В каких органеллах клетки синтезируются белки (хлоропласты, рибосомы, митохондрии, эндоплазматическая сеть)?
27. Какова функция нуклеиновых кислот в клетке (хранение и передача наследственных свойств, контроль за синтезом белка, регуляция биохимических процессов, деление клеток)?
28. Что представляет собой мономер нуклеиновых кислот (аминокислота, нуклеотид, молекула белка)?
29. Что входит в состав нуклеотида (аминокислота, азотистое основание, остаток фосфорной кислоты, углевод)?
30. К каким веществам относится рибоза (белок, жир, углевод)?
31. Какие вещества входят в состав нуклеотидов ДНК (аденин, гуанин, цитозин, урацил, тимин, фосфорная кислота, рибоза, дезоксирибоза)?
32. Какие особенности живой клетки зависят от функционирования биологических мембран (избирательная проницаемость, поглощение и удержание воды, ионный обмен, изоляция от окружающей среды и связь с ней)?
33. Из каких молекул состоит биологическая мембрана (белки, липиды, углеводы, вода, АТФ)?
34. Какой из компонентов мембраны обуславливает свойство избирательной проницаемости (белки, липиды)?
35. Каково строение липидного слоя в мембране (мономолекулярный, бимолекулярный; непрерывный, прерван белковыми порами, частично прерван полупогруженными молекулами белка)?
36. Через какие участки мембраны проводятся вода (липидный слой, белковые поры), ионы (липидный слой, белковые поры)?
37. Какое строение имеют рибосомы (одномерное, двухмерное, немембранное)?
38. Из скольких субъединиц состоит рибосома (одна, две, три)?
39. Где образуются субъединицы рибосом (цитоплазма, ядро, вакуоли)?
40. В какой из ядерных структур идет сборка субъединиц рибосом (ядерный сок, ядрышко, ядерная оболочка)?
41. Что входит в состав рибосом (белки, липиды, ДНК, РНК)?
42. Какое строение имеют митохондрии (одномембранное, двухмембранное, немембранное)?
43. Как называются внутренние структуры митохондрий (граны, кристы, матрикс)?
44. В какой части митохондрий происходит окисление органических веществ (кристы, матрикс, наружная мембрана)?
45. Где происходит синтез АТФ (кристы, матрикс, наружная мембрана митохондрии, вне митохондрий); расщепление (кристы, матрикс, наружная мембрана митохондрии, вне митохондрий)?



46. Где в митохондриии находятся молекулы ДНК, РНК, рибосомы (кристы, наружная мембрана, матрикс)?
47. Какие органеллы характерны только для растительных клеток (эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, пластиды)?
48. Какие органеллы являются общими для растительной и животной клетки (эндоплазматическая сеть, рибосомы, митохондрии, пластиды)?
49. Какие из пластид имеют зеленый цвет (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты), какие - оранжево-красный цвет (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты), какие - бесцветные (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты)?
50. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл (лейкопласты, хлоропласты, хромопласты)?
51. К какой группе органелл относятся пластиды (одномембранные, двумембранные, немембранные)?
52. Для каких организмов характерно ядро (прокариоты, эукариоты)?
53. С появлением какой структуры ядро обособилось от цитоплазмы (хромосомы, ядрышко, ядерный сок, ядерная оболочка)?
54. Что представляет собой ядерная оболочка (сплошная или пористая; одномембранная или двумембранная)?
55. Какая ядерная структура несет наследственные свойства организма (ядерная оболочка, ядерный сок, хромосомы, ядрышко)?
56. В какой части ядра находится молекула ДНК (ядерный сок, хромосомы, ядерная оболочка)?
57. Почему ассимиляция называется пластическим обменом (создаются органические вещества, расщепляются органические вещества)?
58. Почему диссимиляция называется энергетическим обменом (поглощается энергия, выделяется энергия)?
59. Что включает в себя: процесс ассимиляции (синтез органических веществ с поглощением энергии, распад органических веществ с выделением энергии); процесс диссимиляции (синтез органических веществ с поглощением энергии, распад органических веществ с выделением энергии)?
60. Какие процессы, происходящие в клетке, относятся к ассимиляционным (синтез белка, фотосинтез, синтез липидов, синтез АТФ, дыхание)?
61. Чем отличается окисление органических веществ в митохондриях от горения этих же веществ (выделение теплоты, выделение теплоты и синтез АТФ, синтез АТФ; процесс окисления происходит с участием ферментов, без участия ферментов)?
62. В каких органеллах клетки осуществляется процесс фотосинтеза (митохондрии, рибосомы, хлоропласты, хромопласты)?
63. Где сосредоточен пигмент хлорофилл (оболочка хлоропласта, строма, граны)?
64. Какие лучи спектра поглощают хлорофилл (красные, зеленые, фиолетовые)?
65. При расщеплении какого соединения выделяется свободный кислород при фотосинтезе ( $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ , АТФ)?
66. В какую стадию фотосинтеза образуется свободный кислород (темновую, световую, постоянно)?
67. Какие компоненты клетки непосредственно участвуют в биосинтезе белка (рибосомы, ядрышко, ядерная оболочка, хромосомы)?
68. Какова функция ДНК в синтезе белка (самоудвоение, транскрипция, синтез тРНК и рРНК)?
69. Чему соответствует информация одного гена молекулы ДНК (белок, аминокислота, ген)?
70. Какая структура ядра содержит информацию о синтезе одного белка (молекула ДНК, триплет нуклеотидов, ген)?
71. Какие компоненты составляют тело рибосомы (мембраны, белки, углеводы, РНК, жиры)?

72. Какой тип деления клеток не сопровождается уменьшением набора хромосом (амитоз, мейоз, митоз)?
73. Какое деление характерно для соматических клеток (амитоз, митоз, мейоз)?
74. Какой набор хромосом получается при митотическом делении диплоидного ядра (гаплоидный, диплоидный)?
75. Сколько хроматид в хромосоме к началу профазы (две, одна)?
76. Сколько хроматид к концу митоза (две, одна)?
77. Для какого способа размножения характерно образование гамет (вегетативное, бесполое, половое)?

### **Критерии оценивания тестового задания:**

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

### **Процент правильных ответов Оценка**

- 90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (*продвинутый уровень*)
- 70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (*углубленный уровень*)
- 50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (*пороговый уровень*)
- менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (*ниже порогового*)

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

**УМЕТЬ** (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; решать ситуационные задачи

**Уметь:** использовать физиологические процессы и целенаправленно их регулировать с целью сохранения здоровья животного и повышения его продуктивности.

### **Вопросы для устного опроса**

1. Что такое орган, система органов, организм?
2. Каковы принципы построения тела хордовых?
3. В чем выражается взаимосвязь организма со средой?
4. Почему рост и дифференцировка - две взаимосвязные стороны онтогенеза?
5. Какие плоскости тела и термины для обозначения расположения органов и частей тела Вы знаете?
6. Перечислите области головы, шеи, туловища, конечностей.
7. Что входит в полный костный сегмент?
8. Каково строение грудного позвонка у сельскохозяйственных животных разных видов?
9. Как меняется структура позвонков в процессе редукции полного костного сегмента в краниальном и каудальном направлениях?
10. Опишите строение костей, образующих стенки черепно-мозговой полости.
11. Опишите строение костей, образующих стенки носовой и ротовой полостей.
12. Охарактеризуйте строение костей грудной и тазовой конечностей с указанием различий у сельскохозяйственных животных разных видов.
13. Какие виды соединения костей Вы знаете и где они встречаются?
14. Охарактеризуйте и перечислите простые и сложные суставы.
15. Перечислите одноосные, двуосные и многоосные суставы, дайте их характеристику.
16. Как соединены между собой позвонки?

17. Опишите соединение элементов полного костного сегмента.
18. Каковы строение мышцы как органа, виды мышц по форме и функциям?
19. По каким признакам делят мышцы на морфофункциональные типы?
20. Охарактеризуйте мышцы динамического и статодинамического типов.
21. Какие мышцы действуют на позвоночный столб?
22. Опишите мышцы, присоединяющие грудную конечность к осевой части тела.
23. Охарактеризуйте мимические и жевательные мышцы головы.
24. Какие Вы знаете мышцы свободной грудной конечности, а также мышцы грудной и брюшной стенок.
25. Опишите мышцы пояса тазовых конечностей и мышцы свободной тазовой конечности.

#### *Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса*

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

#### **Третий этап (высокий уровень)**

**ВЛАДЕТЬ** наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

**Владеть:** анатомированием, методами работы с лабораторными и сельскохозяйственными животными, навыками по исследованию физиологических констант функций, методами наблюдения и эксперимента

#### **Вопросы для устного опроса**

1. Этапы развития пищеварительной системы в фило- и онтогенезе.
2. Что входит в состав ротоглотки и каково макро- и микроскопическое строение ее органов?
3. Строение пищевода – типичного трубкообразного органа.
4. Каковы особенности макро- и микроскопического строения желудка всеядных, травоядных и жвачных?
5. Состав и расположение кишечника у разных видов сельскохозяйственных животных.
6. Изменения в строении стенки кишечной трубки на протяжении от двенадцатиперстной кишки до ануса.
7. Макро- и микроскопическое строение печени, особенности ее кровоснабжения.
8. Макро- и микроскопическое строение и топография поджелудочной железы у разных видов животных.
9. В чем выражаются изменения дыхательной системы в фило- и онтогенезе?
10. Строение носовой полости, гортани, трахеи.
11. Анатомио-гистологическое строение легких.
12. Общие закономерности макро- и микроскопического строения системы органов дыхания.
13. Филогенез и онтогенез выделительной системы.

14. Анатомо-гистологическое строение почек сельскохозяйственных животных.
15. Какова структура и функция нефрона и его частей?
16. Строение мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.
17. Какие этапы развития проходит система органов размножения в филогенезе?
18. Закладка и дифференцировка органов половой системы зародыша самца и самки млекопитающего.
19. Каково анатомо-гистологическое строение семенника.
20. Опишите строение и расположение семенникового мешка, семенного канатика, семяпровода, добавочных половых желез, пениса, препуция.
21. Перечислите и опишите строение и положение органов размножения самки.
22. Каково анатомо-гистологическое строение яичника и матки у коровы, кобылы, свиньи?
23. Особенности строения шейки матки и влагалища у коровы, свиньи и кобылы.

*Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса*

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть полным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре.

**Вопросы для контроля самостоятельной работы**

1. Каковы особенности гистогенеза нервной системы? Какие органы относятся к центральной и периферической нервной системе?
2. Каковы особенности строения спинного мозга (белого и серого вещества; ядер серого вещества спинного мозга и проводящих путей белого вещества)?
3. Каковы особенности строения головного мозга (ствола, продолговатого мозга, мозжечка, среднего и промежуточного мозга; гипоталамуса; охарактеризуйте состав нейроцитов в слоях коры мозжечка и межнейронные связи; цито- и миелоархитектонику коры больших полушарий)?
4. Охарактеризуйте периферическую нервную систему (строение и развитие нерва; структурные элементы нерва и нервного ствола; чувствительные ганглии).
5. Охарактеризуйте вегетативную нервную систему (симпатический, парасимпатический и метасимпатический отделы; ганглии вегетативной нервной системы). Дайте морфофункциональную характеристику нейроцитов, входящих в их состав.
6. Как классифицируются сенсорные системы?
7. Каковы источники развития и гистогенез органа зрения?
8. Опишите строение глазного яблока. Дайте морфологическую характеристику функциональных систем глаза: светопреломляющей (диоптрической), аккомодационной. Каково строение зрительного анализатора?
9. В чем выражаются особенности клеточного состава и ультраструктуры органа обоняния?
10. Каковы особенности клеточного состава и ультраструктуры органа вкуса?

11. Перечислите источники развития органа слуха и равновесия. Где локализируются рецепторные клетки органов слуха и равновесия? Каково строение перепончатого лабиринта улитки? Опишите клеточный состав спирального (Кортиева) органа, органа равновесия и ориентации.

12. Перечислите органы сердечно-сосудистой системы, назовите источники их развития. Как классифицируют кровеносные сосуды, каково их строение в зависимости от гемодинамических условий.

13. Перечислите звенья терминального русла. В чем их функциональное значение? Какие существуют типы гемокапилляров? Что такое артериоло-венулярные анастомозы?

14. Охарактеризуйте сердце (строение стенки, гистогенез и морфофункциональная организация). Что собой представляет проводящая система сердца?

15. Каковы источники развития органов кроветворения и иммунной защиты? Что собой представляют центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты; чем они различаются?

16. Охарактеризуйте красный костный мозг, его участие в кроветворении и иммуногенезе. В чем особенности структурно-функциональной организации гемоцитопоеза и иммуногенеза в красном костном мозге?

17. Охарактеризуйте тимус, его роль в иммуногенезе, особенности тканевого состава. Каково строение гемато-тимического барьера? Какие отмечают морфологические изменения в тимусе при его возрастной инволюции и акцидентальной трансформации?

18. Что собой представляют лимфатические и гемолимфатические узлы; каково их функциональное значение? В чем особенности их строения и кровообращения? Какова морфология и топография Т- и В-зависимых зон лимфатических узлов?

19. Охарактеризуйте неинкапсулированные лимфатические узлы рыхлой соединительной ткани, связанные с эпителием; строение одиночных и агрегированных узлов пищеварительной трубки.

20. Дайте характеристику селезенке, ее строения и особенностей кровообращения; морфологии и топографии Т- и В-зависимых зон.

21. Опишите кооперативное взаимодействие клеток органов иммунной защиты в иммунных реакциях.

22. Каково строение желез внутренней секреции? Что собой представляет нейроэндокринная система, в чем ее роль в регуляции функций организма? Дайте функциональную и гистогенетическую классификацию нейроэндокринных органов.

23. Охарактеризуйте центральные звенья эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз.

24. Какова микроскопическая и ультрамикроскопическая структура входящих в их состав клеток?

25. Охарактеризуйте периферические эндокринные железы: щитовидную и паращитовидные железы, надпочечники. Какова микроскопическая и ультрамикроскопическая структура входящих в их состав клеток? Что собой представляет трансаденогипофизарная и паратрансаденогипофизарная регуляция гипофизозависимых и гипофизнезависимых желез?

26. Каковы источники развития органов пищеварения? Назовите общие закономерности строения полых органов пищеварительной системы.

27. Охарактеризуйте передний отдел пищеварительной трубки (строение органов ротовой полости), морфофункциональную организацию видов слюнных желез. Укажите особенности строения пищевода у разных животных.

28. Охарактеризуйте средний и задний отделы пищеварительной трубки (строение слизистой оболочки разных частей желудка, микроскопическую и ультрамикроскопическую структуру клеток в связи с выполняемой функцией). В чем особенности строения преджелудков жвачных?

29. Охарактеризуйте тонкую и толстую кишку, особенности строения стенки в связи с выполняемой функцией. Каковы основные виды эндокринных клеток пищеварительной системы, их топография и значение?

30. Что собой представляют застенные железы пищеварительной системы (строение экзокринной и эндокринной частей поджелудочной железы, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика клеток)? Каково строение печени у животных различных видов (клеточный состав органа, микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика клеток, кровообращение и желчевыделение)?

31. Каковы источники развития и функции органов дыхательной системы?

32. Опишите строение слизистой оболочки носа, гортани, трахеи, легких. Как изменяется строение стенки бронхиального дерева? В чем особенности гистофизиологии эпителия воздухоносных путей, микроскопической и ультрамикроскопической структуры входящих в ее состав клеток?

33. Охарактеризуйте респираторный отдел, ацинус (строение, альвеолоциты, их микроскопическая и ультрамикроскопическая характеристика). Что такое аэрогематический барьер, из чего он состоит?

34. Каковы источники и стадии эмбрионального развития мочевыделительной системы?

35. В чем заключаются особенности строения и кровоснабжения почек?

36. Охарактеризуйте нефрон - структурно-функциональную единицу почек (какие существуют виды нефронов, каково их строение, микроскопическая и ультрамикроскопическая структура и функциональные особенности клеток, входящих в состав различных отделов нефрона). Каковы особенности кровоснабжения юкстамедуллярных нефронов, шунтового механизма?

37. Охарактеризуйте эндокринный аппарат почек.

38. Охарактеризуйте строение основных отделов мочевыводящих путей.

39. Каковы источники и стадии развития половой системы?

40. Охарактеризуйте половую систему самца (строение и функции семенника; морфология сперматогенного эпителия и sustentоцитов извитых канальцев; эндокринная функция семенника; семяотводящие пути, особенности строения и гистофизиология у разных животных; добавочные железы; гормональная регуляция функций органов половой системы самца; половой член, видовые особенности его гистологического строения).

41. Охарактеризуйте половую систему самки. Каковы источники и стадии эмбрионального развития половой системы самки?

42. Каковы строение и функции яичника? В чем особенности развития и строения фолликулов? Что такое атрезия фолликулов? Каковы стадии развития и строения желтого тела? В чем заключается эндокринная функция яичника?

43. Каково строение оболочек и функция разных отделов генитального тракта? Что такое половой цикл?

44. В чем особенности гормональной регуляции функций половой системы самок?

45. Каковы источники развития кожного покрова, его строение, кровоснабжение и функциональное значение? Какие различия существуют в строении участков с волосами и безволосых?

46. Охарактеризуйте потовые, сальные, молочные железы (функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции). Каковы особенности гормональной регуляции морфофункциональной активности молочной железы?

47. Какие существуют роговые производные кожного покрова? Каковы строение, видовые, регионарные и возрастные особенности волосяного покрова? Что такое линька? Какие существуют рога, каштаны (строение, функция, микроструктурные особенности)?

48. Охарактеризуйте копыта, копытца.

### Ситуационные задачи

#### Наблюдение за длительностью жвачных периодов у коров (коз, овец).

Проследите у 2-3 животных, когда у них начался жвачный период после приёма корма и сколько минут он продолжался. Отметьте, какие корма были скормлены. Выясните зависимость начала и продолжительности жвачного периода от вида потреблённого корма. Опишите механизм отрыгивания корма.

**Наблюдение за процессами отрыгивания корма и длительностью его пережёвывания.**

Подсчитайте, сколько жевательных движений производит корова (коза, овца) после отрыгивания порции корма. Какова зависимость количества жевательных движений от вида съеденного корма? Опишите механизм отрыгивания корма.

**Исследование сердечного толчка.**

Под левым локтем любых видов животных к грудной клетке приложите ладонь и произведите подсчёт количества сердечных ударов в 1 минуту утром, днём и вечером (в покое). Объясните причину разницы частоты сокращений сердца у животных разных видов в зависимости от их возраста, продуктивности, времени суток и других условий.

**Исследование пульса.**

Подсчитайте частоту пульса в 1 минуту у представителей 2-3 видов животных в разные периоды суток в течение 3 дней подряд. Вычислите средние данные. У коровы и лошади пульс определяют в хвостовой артерии или на лицевой артерии (по краю жевательного мускула), а у мелких животных - на бедренной артерии. Выясните зависимость частоты пульса от вида и возраста животных, от периода суток и кормления.

**Определение частоты дыхания.**

Частоту дыхания определяют: а) по движению рёбер грудной клетки; б) по движению стенок живота; в) по движению крыльев носа; г) по выдыхаемому воздуху (особенно в холодную погоду); д) по ощущению струи выдыхаемого воздуха (тыльная сторона ладони подносится к ноздрям животного).

Подсчитайте частоту дыхательных движений в 1 минуту у 2-3 животных утром, днём и вечером, у нетелей и лактирующих коров, у молодых и взрослых

*Критерии оценивания ситуационных задач:*

**«Отлично»:** студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

**«хорошо»:** студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малосущественные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

**«удовлетворительно»:** студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

**«неудовлетворительно»:** студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

*Тестовые задания:*

### **1. Пороговый уровень (задания простой сложности)**

#### **1. Какую функцию выполняет рибосомы в клетке?**

1. Синтез жиров;
2. Синтез углеводов;
3. Синтез липидов;
4. Синтез белков.

#### **2. Как происходит обновление митохондрий в клетке?**

1. Делением, почкованием, из микротелец клетки;
2. Синтезирует ядра;
3. Синтезирует ядрышко;
4. Из аппарата Гольджи.

#### **3. Когда начинается сперматогенез у самцов?**

1. Внутриутробный период;
2. Фетальный период;
3. В период полового созревания;
4. В новорожденный период.

#### **4. В какую стадию овогенеза происходят конъюгация и кроссинговер?**

1. Размножения;
2. Роста;
3. Созревания;
4. Формирования

#### **5. Какой тип плаценты у жвачных?**

1. Кольцевая;
2. Дискоидальная;
3. Котиледонная.
4. Зональная

#### **6. Какая ткань не является опорной-трофической?**

1. Лимфа;
2. Ретикулярная ткань;
3. Мезотелий;
4. Костная ткань.

#### **7. Из какого зародышевого материала развивается нервная ткань?**

1. Энтодермы;
2. Эктодермы;
3. Мезодермы;
4. Мезенхимы.

#### **8. Из каких гистологических структур построена нервная ткань?**

1. Нейроцитов и нейроглии;
2. Коллагеновые волокна и межклеточное вещество;
3. Ретикулярные клетки и аморфное вещество;
4. Эластические волокна и тканевая жидкость.

#### **9. Перечислите известные Вам гранулоциты?**

1. Моноциты, лимфоциты;
2. Нейтрофилы, эозинофилы, базофилы;
3. Тромбоциты, лимфоциты, моноциты;
4. Гистиоциты, макрофаги, моноциты.

#### **10. В каких органах ретикулярная ткань формирует строму?**

1. Пищеварительных.
2. Выделительных;
3. Кровотворных;
4. Нервных.

### **2. Продвинутый уровень (задания средней сложности)**



**1. Какую функцию выполняют лизосомы в клетке?**

1. Дыхательную;
2. Выделительную;
3. Пищеварительную;
4. Транспортную

**2. Какие фазы различают при митозе?**

1. Профазу, метафазу, анафазу, телофазу
2. Анафазу, телофазу, профазу, метафазу
3. Телофазу, профазу, анафазу, метафазу
4. Метафазу, анафазу, телофазу, профазу

**3. Какие части различают в сперматозоиде?**

1. Шейку, плечи, тело
2. Переднюю, среднюю, заднюю
3. Головку, шейку, хвостик
4. Краниальную, вентральную, каудальную

**4. В какой период жизни самки протекает стадия размножения овогенеза?**

1. Внутриутробный период онтогенеза
2. Постнатальный период онтогенеза
3. Послеутробный период онтогенеза
4. После полового созревания особи

**5. Назовите тип плаценты у лошади?**

1. Эндотелиохориальный;
2. Десмохориальный;
3. Эпителиохориальный;
4. Гемохориальный.

**6. Из какого зародышевого материала развивается гладкая мышечная ткань в эмбриогенезе?**

1. Эктодермы;
2. Энтодермы;
3. Сегментированной мезодермы;
4. Мезенхимы.

**7. Какие типы клеток различают среди лейкоцитов?**

1. Эритроциты, гистиоциты, лаброциты, хондроциты, остеобласты
2. Нейтрофилы, эозинофилы, базофилы, лимфоциты, моноциты
3. Нейроциты, моноциты, фиброциты, микроглиоциты, плазмоциты
4. Эпителиоциты, кератиноциты, меланоциты, миоциты

**8. Где встречается плотная неоформленная соединительная ткань?**

1. Эпидермис кожи;
2. Жировая основа;
3. Подкожная клетчатка;
4. Дерма кожи.

**9. Какие типы клеток различают в составе однослойного многоядного мерцательного эпителия.**

1. Реснитчатые, бокаловидные, вставочные;
2. Тучные, кубические, плоские;
3. Жировые, пигментные, многоядные;
4. Железистые, остеогенные, хондрогенные.

**10. Какую часть в паренхиматозных органах образует рыхлая соединительная ткань?**

1. Паренхиму;
2. Специфическую часть;
3. Строму;
4. Железистую часть.

### **3. Высокий уровень (задания повышенной сложности)**

**1. О какой функции клетки свидетельствует обилие фиксированных и свободных рибосом?**

1. О синтезе белка;
2. О синтезе липидов;
3. О синтезе углеводов;
4. О синтезе АТФ.

**2. В какой период интерфазы происходит редупликация ДНК и синтез гистоновых белков?**

1. Пресинтетический;
2. Премитотический;
3. Синтетический;
4. Постсинтетический.

**3. Какова последовательность фаз сперматогенеза?**

1. Ст. размножения, ст. роста, ст., созревания, ст. формирования
2. Ст. роста, ст. размножения, ст. созревания, ст. формирования;
3. Ст. созревания, ст. формирования, ст. размножения, ст. роста;
4. Ст. формирования, ст. размножения, ст. роста, ст. созревания.

**4. Перечислите зародышевый материал входящий в состав хориона у млекопитающих?**

1. Энтодерма и висцеральный листок мезодермы;
2. Эктодерма и париетальный листок мезодермы;
3. Энтодерма и париетальный листок мезодермы;
4. Эктодерма и висцеральный листок мезодермы;

**5. Пласт эпителия включает клетки, лежащие основанием на базальной мембране. Какой это вид эпителия?**

1. Однослойный многорядный мерцательный эпителий;
2. Однослойный кубический эпителий;
3. Многослойный переходный эпителий;
4. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.

**6. Какой вид специальной соединительной ткани образует строму кроветворных органов (красный костный мозг, селезенка, лимфатические узлы) и создает микроокружение для развивающихся клеток?**

1. Рыхлая неоформленная соединительная ткань;
2. Ретикулярная ткань;
3. Жировая ткань;
4. Плотная оформленная соединительная ткань.

**7. Какие клетки костной ткани принимают участие в ее построении и разрушении?**

1. Osteогенные клетки и остециты;
2. Osteоциты и хондроциты;
3. Osteобласты и остеокласты;
4. Хондроциты и мукоциты.

**8. Назовите соединительные ткани со специальными свойствами?**

1. Костная и хрящевая ткани;
2. Кровь, лимфа;
3. Рыхлая соединительная ткань и эндотелий;
4. Ретикулярная, белая и бурая жировые ткани.

**9. Из какого источника в эмбриогенезе развиваются хрящевая ткань?**

1. Мезенхимы;
2. Эктодермы;
3. Энтодермы
4. Висцерального листка мезодермы.

**10. Что является структурно-функциональной единицей скелетной мышечной ткани?**

1. Миоцит;
2. Мышечное волокно;
3. Кардиомиоцит;
4. Межклеточное вещество.

Таблица кодов к тестам по гистологии:

Уровень сложности	Номер вопроса/вариант ответа									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Простой	4	1	3	2	3	3	2	1	2	3
Средний	3	1	3	1	3	4	2	4	1	3
Повышенный	1	2	1	2	1	2	3	4	1	2

## АНАТОМИЯ

### 1. Пороговый уровень (задания простой сложности)

#### 1. Как называется направление назад на кисти ?

- 1) Пальмарное;
- 2) Плантарное;
- 3) Дистальное;
- 4) Проксимальное

#### 2. Сколько пар ребер у лошади?

- 1) 13 пар;
- 2) 18-19;
- 3) 14-15 пар;
- 4) 12 пар;

#### 3. У какого животного в половом члене имеется кость?

- 1) У жеребца;
- 2) У быка;
- 3) У хряка;
- 4) У кобеля.

#### 4. Какая анатомическая часть копыта граничит с волосатой кожей пальца?

- 1) Венчик;
- 2) Кайма;
- 3) Стенка;
- 4) Подошва;

#### 5. Какому животному принадлежит зубная формула?

Dr  $\frac{I_3}{I_3} \frac{C_1}{C_1} \frac{P_3}{P_3} \frac{M_3}{M_3}$

- 1) Хряку;
- 2) Жеребцу;
- 3) Кобелю;
- 4) Корове;

#### 6. К какому типу принадлежат почки свиньи?

- 1) Гладкие однососочковые;
- 2) Бороздчатые;
- 3) Гладкие многососочковые;
- 4) Множественные;

#### 7. Какого типа матка у сельскохозяйственных животных?

- 1) Простая;
- 2) Двураздельная;
- 3) Двурога;
- 4) Двойная

#### 8. Какой отдел многокамерного желудка имеет ячеистый тип строения слизистой обо-

**лочки ?**

- 1) Omasum;
- 2) Rumen;
- 3) Reticulum;
- 4) Abomasum.

**9. Откуда начинается большой круг кровообращения?**

- 1) Из правого желудочка;
- 2) Из правого предсердия;
- 3) Из левого желудочка;
- 4) Из левого предсердия;

**10. Какие мякиси у лошади называются каштанами?**

- 1) Пальцевые;
- 2) Плюсневые;
- 3) Пястные;
- 4) Заплюсневые.

## 2. Продвинутый уровень (задания средней сложности)

**1. У какого вида животных ободочная кишка образует конус?**

- 1) У лошади;
- 2) У крупного рогатого скота;
- 3) У свиньи;
- 4) У собаки.

**2. Сколько каналов в соске вымени кобылы?**

- 1) Один;
- 2) Много;
- 3) Два;
- 4) Три;

**3. Что является внутренней оболочкой стенки матки?**

- 1) Периметрий;
- 2) Миометрий;
- 3) Эндометрий;
- 4) Адвентиция;

**4. Какая мышца является аддуктором тазовой конечности?**

- 1) Стройная;
- 2) Дельтовидная мышца;
- 3) Двубрюшная;
- 4) Напрягатель широкой фасции бедра;

**5. Как называется наружная оболочка головного мозга?**

- 1) Pia mater;
- 2) Arachnoidea;
- 3) Dura mater;
- 4) Tunica serosa.

**6. В какой оболочке кровеносных сосудов залегают Vasa vasorum ?**

- 1) Адвентиции;
- 2) Эндотелии;
- 3) Интима;
- 4) Внутренней пограничной мембране.

**7. В какой период онтогенеза печень выполняет кроветворную функцию ?**

- 1) В эмбриональный период;
- 2) Никогда не выполняет;
- 3) В период полового созревания;
- 4) В молочный период.

**8. Какой из хрящей гортани самый массивный ?**

- 1) Надгортанный;
- 2) Щитовидный;
- 3) Кольцевидный;
- 4) Черпаловидный.

**9. У какого животного имеется носовой дивертикул ?**

- 1) У коровы;
- 2) У лошади;
- 3) У свиньи;
- 4) У собаки.

**10. Куда открывается проток нижнечелюстной слюнной железы у лошади ?**

- 1) В подъязычную бородавку;
- 2) По бокам от тела языка;
- 3) В глотку;
- 4) На уровне 3-5 верхнего коренного зуба;

**3. Высокий уровень (задания повышенной сложности)****1. Что называется “периферическим сердцем” ?**

- 1) Вся мышечная и эластическая ткань сосудов;
- 2) Сосуды сосудов;
- 3) Сердечная сумка;
- 4) Ушки предсердий.

**2. Во что превращается пупочная вена после рождения животного?**

- 1) В связку мочевого пузыря;
- 2) В круглую связку печени;
- 3) В артериальную связку;
- 4) Продолжает функционировать

**3. По какому пучку спинного мозга проходят импульсы от коры больших полушарий до моторных нейронов вентральных рогов ?**

- 1) По латеральному пирамидному;
- 2) По пучку Голля;
- 3) По клиновидному пучку;
- 4) По тектоспинальному.

**4. У какого животного на слизистой оболочке матки имеются *carunculae uteri* ?**

- 1) У кобылы;
- 2) У коровы;
- 3) У свиньи;
- 4) У собаки.

**5. Какая мышца по функции является инспиратором?**

- 1) *m. levatores costarum*;
- 2) *m. serratus dorsalis caudalis*;
- 3) *m. retractor costae*;
- 4) *m. intercostales interni*.

**6. Сколько теней имеет сесум у коровы?**

- 1) Две;
- 2) Три;
- 3) Четыре;
- 4) Теней нет, кишка гладкая.

**7. К какому типу мышц принадлежит *m. interosseum tertius* у копытных ?**

- 1) К динамическим;
- 2) К статическим;
- 3) К стато-динамическим;

4) К динамо-статическим;

**8. Как называется неподвижное сращение костей с помощью костной ткани ?**

- 1) Синдесмоз;
- 2) Синостоз;
- 3) Синхондроз;
- 4) Синсаркоз.

**9. С помощью чего соединяется корень зуба с костной стенкой зубной альвеолы ?**

- 1) Дентина;
- 2) Цементы;
- 3) Пульпы;
- 4) Периодонта.

**10. Какая слуховая косточка закрывает окно преддверия ?**

- 1) Молоточек;
- 2) Наковальня;
- 3) Стремечко;
- 4) Чечевицеобразная.

*Таблица кодов к тестам по анатомии:*

Уровень сложности	Номер вопроса/вариант ответа									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Простой	1	2	4	2	2	3	3	3	3	4
Средний	3	3	3	1	3	1	1	2	2	1
Повышенный	1	2	1	2	1	4	2	2	4	3

*Критерии оценивания:*

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

**Процент правильных ответов      Оценка**

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

### **Перечень вопросов к зачёту**

**«Основы общей цитологии, общая эмбриология, учение о тканях»**

2. Что такое клетка?
3. Какое значение для развития биологии имела клеточная теория?
4. Перечислите и раскройте основные положения современной клеточной теории.
5. Дайте характеристику химического состава и физико-химических свойств клетки.
6. Каковы строение и функции клеточной оболочки, органелл, ядра?
7. Какие Вы знаете основные процессы жизнедеятельности клетки; как участвуют составные части и органеллы клетки в процессах обмена, транспорта (поступления и выведения) веществ?
8. Каковы реакции клетки на изменения внешней среды?

9. Опишите основные этапы жизненного цикла клетки: рост, способность к делению, дифференциация, старение и смерть.
10. В чем состоит подготовка клетки к делению; особенности строения хромосомы в разные периоды митотического (клеточного) цикла?
11. Что такое митоз, мейоз, амитоз; что общего и в чем различия митоза и мейоза?
12. Опишите процессы, происходящие при сперматогенезе и оогенезе, и влияние на них внешних и внутренних факторов.
13. Какие черты сходства и различия сперматогенеза и оогенеза Вы знаете?
14. В чем особенность стадии роста оогенеза?
15. Каково строение зрелого спермия и зрелой яйцеклетки?
16. Значение оплодотворения и его морфология.
17. Чем отличается дробление от обычного деления клетки и как оно зависит от особенностей строения яйцеклетки?
18. Что такое бластула и гастрюла, какие типы бластул и гастрюляции Вы знаете?
19. Как протекает дифференцировка зародышевых листков.
20. Каковы особенности развития хордовых с олиго- и полилицетальными яйцеклетками?
21. Что представляет собой внезародышевые части (привизорные органы) эмбриона млекопитающих?
22. Дифференцировка зародышевых листков и источники развития различных систем органов.
23. Что такое плацента, какие типы плацент Вы знаете.
24. Что такое ткань?
25. Каковы основные признаки эпителиальных тканей?
26. Дайте характеристику различных видов покровного, выстилающего и железистого эпителиев.
27. Как происходит процесс секретобразования?
28. Дайте классификацию и характеристику желез.
29. Каковы основные признаки, функции и классификация опорно-трофических тканей?
30. Как характер межклеточного вещества влияет на структуру и функции опорно-трофических тканей?
31. Каково происхождение, строение и значение мезенхимы?
32. В чем особенности структуры и функции эндотелия?
33. Классификация, строение и функции клеток крови.
34. Чем лимфа отличается от крови?
35. Каково происхождение, строение, расположение в организме и функции рыхлой соединительной ткани?
36. Какие виды клеток и межклеточного вещества встречаются в соединительной ткани? Их строение и функции.
37. Какие виды жировой ткани Вы знаете и чем они отличаются друг от друга?
38. Виды хрящевой ткани, их строение, расположение и различия?
39. Развитие, строение и перестройка костной ткани.
40. Каково происхождение, строение, расположение, особенности функционирования гладкой мышечной ткани?
41. Происхождение и строение поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани?
42. Строение мышечного волокна.
43. Что такое саркомер, каково его строение и функция?
44. В чем особенности строения и функций сердечной мышечной ткани?
45. Каково происхождение и принципы строения нервной ткани?
46. Что такое нейрон, какие бывают нейроны по структуре и функции?
47. Что такое синапс, его виды и строение?
48. Какие клетки нейроглии Вы знаете, чем они отличаются друг от друга?

49. Что такое нервное волокно, как оно устроено, чем отличается и где встречаются миелиновые и безмиелиновые волокна?
50. Что такое нервное окончание?
51. Классификация и строение нервных окончаний.
52. Состав рефлекторной дуги.

### «Аппарат движения»

1. Что такое орган, система органов, организм?
2. Каковы принципы построения тела хордовых?
3. В чем выражается взаимосвязь организма со средой?
4. Почему рост и дифференцировка - две взаимосвязанные стороны онтогенеза?
5. Какие плоскости тела и термины для обозначения расположения органов и частей тела Вы знаете?
6. Перечислите области головы, шеи, туловища, конечностей.
7. Что входит в полный костный сегмент?
8. Каково строение грудного позвонка у сельскохозяйственных животных разных видов?
9. Как меняется структура позвонков в процессе редукции полного костного сегмента в краниальном и каудальном направлениях?
10. Опишите строение костей, образующих стенки черепно-мозговой полости.
11. Опишите строение костей, образующих стенки носовой и ротовой полостей.
12. Охарактеризуйте строение костей грудной и тазовой конечностей с указанием различий у сельскохозяйственных животных разных видов.
13. Какие виды соединения костей Вы знаете и где они встречаются?
14. Охарактеризуйте и перечислите простые и сложные суставы.
15. Перечислите одноосные, двуосные и многоосные суставы, дайте их характеристику.
16. Как соединены между собой позвонки?
17. Опишите соединение элементов полного костного сегмента.
18. Каковы строение мышцы как органа, виды мышц по форме и функциям?
19. По каким признакам делят мышцы на морфофункциональные типы?
20. Охарактеризуйте мышцы динамического и статодинамического типов.
21. Какие мышцы действуют на позвоночный столб?
22. Опишите мышцы, присоединяющие грудную конечность к осевой части тела.
23. Охарактеризуйте мимические и жевательные мышцы головы.
24. Какие Вы знаете мышцы свободной грудной конечности, а также мышцы грудной и брюшной стенок.
25. Опишите мышцы пояса тазовых конечностей и мышцы свободной тазовой конечности.

### «Общий (кожный) покров»

1. Каковы строение кожи и функции ее слоев?
2. Чем отличается кожа волосистой части тела от кожи без волос?
3. Опишите процесс ороговения эпидермиса; от чего зависит его интенсивность?
4. Какие кожные железы Вы знаете? Укажите их происхождение и залегание.
5. Опишите строение и характер функционирования потовых и сальных желез.
6. Каково анатомическое строение молочной железы коровы, кобылы, свиньи?
7. Опишите гистологическое строение лактирующей и нелактирующей молочных желез.
8. Охарактеризуйте строение и функционирование альвеолы молочной железы.
9. Расскажите о строении волоса и о функции его слоев.
10. Каковы строение и функция волосяного фолликула (мешка)?
11. С чем связана толщина кожи и расположение волос?
12. В чем особенности строения кожи дистальной фаланги пальца копытных животных?
13. Каково строение рогового башмака копыта?
14. Как построен и как идет нарастание рога крупного рогатого скота?

### «Спланхнология»



1. Этапы развития пищеварительной системы в фило- и онтогенезе.
2. Что входит в состав ротоглотки и каково макро- и микроскопическое строение ее органов?
3. Строение пищевода – типичного трубкообразного органа.
4. Каковы особенности макро- и микроскопического строения желудка всеядных, травоядных и жвачных?
5. Состав и расположение кишечника у разных видов сельскохозяйственных животных.
6. Изменения в строении стенки кишечной трубки на протяжении от двенадцатиперстной кишки до ануса.
7. Макро- и микроскопическое строение печени, особенности ее кровоснабжения.
8. Макро- и микроскопическое строение и топография поджелудочной железы у разных видов животных.
9. В чем выражаются изменения дыхательной системы в фило- и онтогенезе?
10. Строение носовой полости, гортани, трахеи.
11. Анатомо-гистологическое строение легких.
12. Общие закономерности макро- и микроскопического строения системы органов дыхания.
13. Фило- и онтогенез выделительной системы.
14. Анатомо-гистологическое строение почек сельскохозяйственных животных.
15. Какова структура и функция нефрона и его частей?
16. Строение мочеточника, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала.
17. Какие этапы развития проходит система органов размножения в филогенезе?
18. Закладка и дифференцировка органов половой системы зародыша самца и самки млекопитающего.
19. Каково анатомо-гистологическое строение семенника.
20. Опишите строение и расположение семенникового мешка, семенного канатика, семяпровода, добавочных половых желез, пениса, препуция.
21. Перечислите и опишите строение и положение органов размножения самки.
22. Каково анатомо-гистологическое строение яичника и матки у коровы, кобылы, свиньи?
23. Особенности строения шейки матки и влагалища у коровы, свиньи и кобылы.

«Ангиология, железы внутренней секреции, неврология, органы чувств, особенности анатомии домашней птицы»

1. Состав аппарата крово- и лимфообращения, его значение и функции.
2. Каковы филогенетические преобразования сосудистой системы?
3. Как развиваются сердце и сосудистая система в эмбриогенезе? Кровообращение у плода.
4. Строение, закономерности хода и ветвления сосудов.
5. Строение и кровоснабжение сердца.
6. Сосуды малого круга кровообращения.
7. Ветвления аорты.
8. Артерии конечностей.
9. Главнейшие вены
10. Анатомо-гистологическое строение и топография лимфоузлов.
11. Красный костный мозг, его строение и функции.
12. Анатомо-гистологическое строение и расположение тимуса, селезенки.
13. Дайте характеристику эндокринной системы как одной из регуляторных систем организма.
14. Каково строение и положение гипофиза, эпифиза, щитовидной, околотимусовидной желез, надпочечников? Какие еще органы выполняют эндокринные функции?
15. Развитие нервной системы в филогенезе и в онтогенезе.
16. Ганглий и его строение.
17. Анатомо-гистологическое строение спинного мозга, его размеры и утолщения.
18. Головной мозг, его деление на отделы, состав отделов, их строение и функции.
19. Оболочки головного и спинного мозга.

20. Проводящие пути центральной нервной системы.
21. Образования и ветвления спинномозгового нерва.
22. Состав периферической нервной системы.
23. Периферические нервы плечевого, поясничного и крестцового сплетений, укажите, что они иннервируют.
24. Принципы строения вегетативной нервной системы и ее отличия от соматической.
25. Строение симпатической и парасимпатической нервной системы.
26. Что такое анализатор, что входит в его состав?
27. Классификация рецепторов.
28. Расположение и структура органа обоняния.
29. Опишите строение стенки глазного яблока, его аккомодационного аппарата, защитных и вспомогательных органов.
30. Строение сетчатки глаза и светочувствительных нейронов.
31. Строение наружного, среднего и внутреннего уха.
32. Строение улитки и спирального органа.
33. Особенности строения тела птиц в связи с приспособленностью их к полету и плаванию.
34. Особенности в строении аппарата движения, органов пищеварения, дыхания, выделения, размножения, сосудистой, эндокринной, нервной систем и органов чувств у птиц в сравнении с млекопитающими.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос.

Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета.

Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена

оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

<b>Рейтинги</b>	<b>Характеристика рейтингов</b>	<b>Максимум баллов</b>
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг лично-	Оценка личностных качеств обучающихся, проявлен-	10

стных качеств	ных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется

при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

