

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

КАФЕДРА МОРФОЛОГИИ,  
ФИЗИОЛОГИИ И ФАРМАКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель директора по учебной работе  
Института ветеринарной медицины  
Р.Р. Ветровая  
« 22 » марта 2019г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б.1Б.12 «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»**

**Уровень высшего образования:** специалитет

**Код и наименование специальности:** 36.05.01 Ветеринария

**Направленность программы:** Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

**Квалификация:** ветеринарный врач

**Форма обучения:** очная

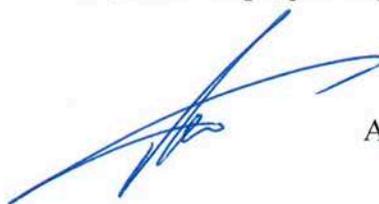
Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (уровень высшего образования специалитет), утвержденным приказом МОиН РФ от «3» сентября 2015 г. № 962.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Составитель: С.В. Стрижикова, доктор биологических наук, профессор

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры морфологии, физиологии и фармакологии (протокол № 11 от 1 марта 2019 г.)

Зав. Кафедрой:  
доктор биологических наук, профессор



А.В.Мифтахутдинов

Прошла экспертизу в Методической комиссии факультета ветеринарной медицины «1» марта 2019г. (протокол №5)

Рецензент: А.Ш. Каримова, канд. вет. наук, доцент

Председатель Методической комиссии факультета ветеринарной медицины:  
кандидат ветеринарных наук, доцент



Н.А.Журавель

Декан факультета ветеринарной медицины,

Кандидат ветеринарных наук, доцент



Д. М.Максимович

Зам. Директора по информации  
библиотечному обслуживанию



А.В.Живетина

## Содержание

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	4
1.1 Цель освоения дисциплины.....	4
1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины .....	4
1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
1.4 Планируемые результаты по дисциплине (показатели сформированности компетенций).....	4
1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами и модулями .....	5
2. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины .....	6
2.2 Структура дисциплины.....	7
2.3 Содержание разделов дисциплины .....	8
2.4. Содержание лекций.....	12
2.5 Содержание лабораторных занятий .....	12
2.6 Самостоятельная работа обучающихся .....	13
2.7 Фонд оценочных средств.....	14
3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
3.1 Основная литература .....	15
3.2 Дополнительная .....	15
3.3 Периодические издания.....	15
3.4 Электронные издания .....	15
3.5 Учебно-методические разработки .....	15
3.6. Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет.....	16
3.7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем( при необходимости) .....	16
3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	22
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	56

# 1 ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1 Цель освоения дисциплины

Специалист по специальности 36.05.01 Ветеринария должен быть подготовлен к врачебной, экспертно-контрольной и научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины: получение обучающимися знаний о микроскопическом и ультрамикроскопическом строении клеток, тканей и органов животного организма и установление взаимосвязи между морфологией и функцией структурных компонентов клеток, ткани и органов, процессами их развития и регенерации в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- овладение знаниями о закономерностях строения, развития и функции клеток, тканей и органов;
- формирование у студентов представлений о целостности строения организма;
- умение анализировать и проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений в клетках и межклеточном веществе тканей и органов.

## 1.2 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие общекультурные (ОК) и профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	Индекс компетенции
- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ОК-1
-способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	ПК - 4

## 1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» входит в блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее базовой части цикла (Б1.Б), является обязательной дисциплиной (Б1.Б.12).

## 1.4 Планируемые результаты по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Уметь: применять методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Владеть: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза
ПК-4 способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать	Знать: понятия относящиеся к специальной терминологии: основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии, её современное состояние, ученых внесших вклад в развитие дисциплины. Строение и деление клеток, стадии развития зародыша. Классификацию и морфологию тканей, органов и систем организма	Уметь: на гистологических препаратах идентифицировать основные стадии развития зародыша. Определить структуры тканей и органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях	Владеть: навыками работы с микроскопом, микроскопии гистологических препаратов, определения морфо-функционального состояния клеток, тканей и органов организма

результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности			
---	--	--	--

### 1.5 Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами и модулями

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)	Базовый	Анатомия животных	Физиология и этология животных; Патологическая физиология; Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза; Ветеринарно-санитарная экспертиза; Клиническая диагностика; Иммунология; Разведение с основами частной зоотехнии; Акушерство и гинекология; Основы терапии и внутренние незаразные; Преддипломная практика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы; Государственная итоговая аттестация
Способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастнo-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности (ПК-4)	Базовый	Биология с основами экологии Анатомия животных Химия	Ветеринарная генетика, Физиология и этология животных, Клиническая анатомия; Клиническая физиология, Иммунология; Клиническая биохимия; Рентгенодиагностика болезней домашних животных Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков; Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация

## 2. ОБЪЁМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Тематический план изучения и объём дисциплины

№ п/п	Содержание раздела	Контактная работа			Всего	Самост. работа	Всего акад. часов	Формы контроля
		Лекции	Лабораторные занятия	КСР				
1.	Введение. Цитология	4	4	1	9	8	17	Устный опрос на лабораторном занятии; контрольный опрос; тестирование
2.	Эмбриология	4	4	1	9	10	19	Устный опрос, контр.опред. гистопрепата, проверка рабочей тетради, тестирование
3.	Общая гистология	10	10	1	21	15	36	Устный опрос на лабораторном занятии; контрольный опрос; тестирование
4.	Частная гистология	18	36	6	60	57	117	Устный опрос на лабораторном занятии; контрольный опрос; тестирование
	Всего:	36	54	9	99	90	189	Зачет, экзамен 27
<b>Итого: академических часов/ ЗЕТ</b>							<b>216/6</b>	

#### Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

Объём дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 3		Семестр 4	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	36		18		18	
2	Лабораторные занятия	54		18		36	
3	Контроль самостоятельной работы	9		3		6	
4	Самостоятельное изучение тем		27		9		18
5	Подготовка к занятиям		27		9		18
6	Подготовка к тестированию		15		5		10
7	Подготовка к устному опросу		15		4		11
8	Промежуточная аттестация (подготовка к зачёту)		6		6		
9	Промежуточная аттестация (подготовка к экзамену)		27				27
10	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт/экзамен		зачет		экзамен	
	Всего	99	117	39	33	60	84

## 2.2 Структура дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Объём работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды компетенций
			Лекции	лабораторные занятия	Самостоятельная работа, всего	В том числе						Промежуточная аттестация	
						Реферат	Подготовка к занятию, устному опросу, контрольной работе	Индивидуальные тестирования	домашние задания	изучение вопросов	Подготовка к зачёту		
Раздел 1 Введение. Цитология													
1	Введение. Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения	3	2	2	4		2,5		1	0,5	1	1	ОК-1, ПК -4
2	Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	3	2	2	4		2,5		1	0,5		1	ОК-1, ПК -4
Раздел 2 Эмбриология													
3	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша	3	2	2	4		2,5		1	0,5	1	1	ОК-1, ПК -4
4	Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц, млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих	3	2	2	6		3		2	1		2	ОК-1, ПК -4
Раздел 3 Общая гистология													
5	Эпителиальные ткани, их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	3	2	2	2		1		0,5	0,5	1	1	ОК-1, ПК -4
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	3	2	2	4		2		1	0,5		1	ОК-1, ПК -4
7	Собственно соединительная ткань и ее разновидности	3	2	2	4		2		1	1		1	ОК-1, ПК -4
8	Хрящевая и костная ткани	3	2	2	3		1,5		1	0,5		1	ОК-1, ПК -4
9	Мышечные и нервная ткани	3	2	2	2		1		0,5	1		1	ОК-1, ПК -4
Раздел 4 Частная гистология													
10	Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	4	2	6	8		4		2		2	2	ОК-1, ПК -4
11	Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения	4	2	4	6		5		2			2	ОК-1, ПК -4
12	Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные	4	2	6	6		4		2			2	ОК-1, ПК -4
13	Органы пищеварения. Общая характеристика органов пищеварения. Закономерности	4	2	4	10		6		4			3	3

	строения трубчатых органов пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина, слюнные железы)												
14	Строение и развитие зубов	4	2	2	5		3		1		1	ОК-1, ПК -4,	
15	Пищевод, желудок, кишечника	4	2	4	6		4		2		2	ОК-1, ПК -4	
16	Застенные железы (печень и поджелудочная железа)	4	2	2	4		4		1		1	ОК-1, ПК -4	
17	Органы дыхания. Органы выделения	4	2	4	6		5		2		2	ОК-1, ПК -4	
18	Органы размножения самца и самки	4	2	4	6		4		2		2	ОК-1, ПК -4	
Всего по дисциплине				36	54	90		57		27	6	9	27

### 2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п / п	Название раздела дисциплины	Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Инновационные образовательные технологии
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1 Введение. Цитология</b>					
1	Введение. Строение животной клетки. Органеллы и включения цитоплазмы	Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Методы исследования в цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения цитоплазмы	ОК-1 ПК - 4	<b>Знать:</b> понятия, относящиеся к специальной терминологии; основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии и ее современное состояние, ученых, внесших вклад в развитие дисциплины. Строение и деление клеток. <b>Уметь:</b> пользоваться полученными знаниями, позволяющими определить место гистологии среди других морфологических наук, анализировать закономерности строения, функционирования и деление клеток. <b>Владеть:</b> навыками работы с микроскопом; изучения гистологических препаратов	Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование  Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
	Строение ядра клетки. Виды деления клеток	Строение ядра клетки. Виды деления клеток (митоз и амитоз)	ОК-1 ПК-4		
<b>Раздел 2 Эмбриология</b>					
2	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша.	Значение эмбриологии для практики ветврача. Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша.	ОК-1 ПК-4	<b>Знать:</b> Строение половых клеток. Основные методики исследования и оценки функциональной активности половых клеток самца. Стадии и этапы развития зародыша различных видов позвоночных животных <b>Уметь:</b> идентифицировать на гистопрепаратах стадии эмбрионального развития зародыша, используя знания	Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование

				морфофизиологических основ развития зародыша. <b>Владеть:</b> навыками определения видов дробления зиготы у различных видов животных, гастрюляции, образования осевых органов, плодовых оболочек	
	Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих	Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих.	ОК-1 ПК-4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
<b>Раздел 3 Общая гистология</b>					
3	Эпителиальные ткани	Определение понятия ткани. Классификация тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика, классификация, строение и местонахождение эпителиальных тканей в организме	ОК-1 ПК – 4	<b>Знать:</b> эмбриональные источники происхождения и закономерности микроскопическое строения и функционирования эпителиальных, опорно-трофических, мышечных и нервной тканей, их локализацию в организме и выполняемые функции <b>Уметь:</b> на гистопрепаратах определять отдельные виды и тканей	Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
	Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей. Сравнительное изучение крови млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	ОК-1 ПК – 4	<b>Владеть:</b> навыками микроскопирования гистологических препаратов, умением интерпретировать и логично и последовательно излагать изученный материал, используя специальную номенклатуру	Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
	Собственно соединительная ткань и её разновидности	Строение и функциональное значение мезенхимы, ретикулярной, жировой, рыхлой и плотной соединительной тканей	ОК-1 ПК – 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
	Хрящевая и костная ткани	Строение и функциональное значение хрящевой и костной тканей	ОК-1 ПК - 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование

Мышечные и нервная ткани	Микроскопическое строение видов мышечной ткани. Нейроны, их морфологическая и функциональная классификация. Нервные волокна и нервные окончания, особенности строения. Нейроглия, её классификация, местонахождение в нервной системе и морфофункциональная организация	ОК-1 ПК - 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
Раздел 4 Частная гистология				
Понятие об органе. Органы нервной системы. Органы чувств	Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Микроскопическое строение спинного мозга, спинального ганглия, коры больших полушарий головного мозга, мозжечка. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган зрения и слуха, составные части и их морфофункциональная характеристика	ОК-1 ПК - 4	<p><b>Знать:</b> закономерности структурной организации и функционирования паренхиматозных и трубчатых органов и систем организма. Микроскопическое строение отдельных органов различных систем организма в связи с выполняемой функцией.</p> <p><b>Уметь:</b> определять органы с помощью светового микроскопа. Логично и последовательно описывать структуры органов на гистологических препаратах, используя морфофизиологические основы их строения.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы со световым микроскопом, определять органы, на гистологических препаратах основные структурные элементы изучаемых объектов, проводить их сравнительную оценку, формулировать и обосновывать выводы.</p>	Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения	Органы сердечно-сосудистой системы. Классификация кровеносных сосудов и их строение в зависимости от гемодинамических условий. Сердце. Строение оболочек сердца. Органы кроветворения и иммунной защиты. Центральные и периферические органы кроветворения, их строение и функциональное значение (красный костный мозг, лимфатический узел, селезенка). Особенности кровоснабжения селезенки	ОК-1 ПК - 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные	Органы внутренней секреции. Классификация. Органы центрального и периферического звена эндокринной системы (гипофиз, щитовидная железа, надпочечник). Кожа и ее производные. Строение и тканевой состав кожи. Роговые и железистые производные кожи (волосы, копыта, рога, потовые, сальные, молочные железы)	ОК-1 ПК - 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование
Органы пищеварения. Общая характеристика. Закономерности строения трубчатых органов пищеварения. Органы ротовой полости(язык,	Органы пищеварения. Закономерности строения трубчатых органов пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина, зубы, слюнные железы). Орган вкуса. Пищевод, желудок, кишечник. Особенности строения их оболочек в связи с выполняемой органами функций. Застенные железы(печень, поджелудочная железа). Особенности кровоснабжения печени	ОК-1 ПК - 4		Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование

<p>небная миндалина, слюнные железы) Строение и развитие зубов Пищевод, желудок, кишечник Застенные железы (печень, поджелудочная железа)</p>				
<p>Органы дыхания. Органы выделения</p>	<p>Органы дыхания. Воздухоносные пути (носовая полость, гортань, трахея, бронхи). Орган обоняния. Респираторный отдел легкого (ацинус). Строение, респираторного эпителия. Аэрогематический барьер. Органы выделения. Строение почек и особенности их кровоснабжения. Мочеотводящие пути, строение, тканевой состав оболочек</p>	<p>ОК-1 ПК - 4</p>		<p>Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование</p>
<p>Органы размножения самца и самки</p>	<p>Органы размножения самца. Состав, общая характеристика органов и их функциональное значение. Семенник, его строение. Семявыносящие пути, особенности строения и гистофизиология. Добавочные половые железы. Наружные половые органы. Органы размножения самки. Состав, функциональная характеристика органов. Яичник. Строение и развитие фолликулов в яичнике. Желтое тело, его строение и стадии развития. Яйцевод, матка, их строение тканевой состав оболочек. Понятие полового цикла. Гормональная регуляция функции половой системы самки</p>	<p>ОК-1 ПК - 4</p>		<p>Лекции с презентациями, видеофильмы, лабораторные занятия с использованием активных методов изучения гистопрепаратов, тестирование</p>
<p>ИТОГО:</p>				<p>216 часов</p>

## 2.4. Содержание лекций

№ п/п	Название разделов лекций	Тема лекций	Объём (акад. часов)
1.	Введение. Цитология	1.1. Введение. Предмет и задачи цитологии, гистологии и эмбриологии. Строение животной клетки. Органеллы и включения	2
		1.2. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)	2
2.	Эмбриология	2.1. Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша.	2
		2.2. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих	2
3.	Общая гистология	3.1. Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
		3.2. Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме.	2
		3.3. Собственно соединительная ткань и её разновидности.	2
		3.4. Хрящевая и костная ткани	2
		3.5. Мышечные и нервная ткани	2
4.	Частная гистология	4.1. Понятие об органе. Закономерности строения трубчатых и паренхиматозных органов. Органы нервной системы. Органы чувств	2
		4.2. Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения	2
		4.3. Органы внутренней секреции. Кожа и ее производные	2
		4.4. Органы пищеварения. Общая характеристика Закономерности строения трубчатых органов пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина, слюнные железы)	2
		4.5. Строение и развитие зубов	2
		4.6. Пищевод, желудок, кишечник	2
		4.7. Застенные железы (печень, поджелудочная железа)	2
		4.8. Органы дыхания. Органы выделения	2
		4.9. Органы размножения самца и самки	2
	ИТОГО:		36

## 2.5 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Название разделов дисциплины	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость (часов)
1.	Введение. Цитология	1.1. Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур	2
		1.2. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)	2
2.	Эмбриология	2.1. Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	2
		2.2. Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих	2
3.	Общая гистология	3.1. Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	2
		3.2. Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме	2
		3.3. Собственно соединительная ткань и её разновидности	2
		3.4. Хрящевая и костная ткани	2
		3.5. Мышечные и нервная ткани	2
		4.1. Органы нервной системы. Строение спинного мозга, спинального ганглия	2
		4.2. Строение коры больших полушарий головного мозга, мозжечка	2

4.	Частная гистология	4.3. Органы чувств. Микроскопическое строение оболочек глаза, кортиева органа	2
		4.4. Органы сердечно-сосудистой системы	2
		4.5. Органы кроветворения	2
		4.6. Органы внутренней секреции	2
		4.7, 4.8. Кожа и ее производные (волосы, потовые, сальные, молочные железы)	4
		4.9. Органы пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина)	2
		4.10. Развитие и строение зубов	2
		4.11. Пищевод, слюнные железы	2
		4.12. Желудок (однокамерный, многокамерный)	2
		4.13. Тонкий и толстый кишечник	2
		4.14. Застенные железы (печень, поджелудочная железа) Особенности кровоснабжения печени	2
		4.15. Органы дыхания	2
		4.16. Органы выделения	2
		4.17. Органы размножения самца	2
4.18. Органы размножения самки	2		
ИТОГО		54	

## 2.6 Самостоятельная работа обучающихся

Название раздела дисциплины	Тема СРО	Виды СРО	Объем (акад. часов)	КСР (акад. часов)
1. Введение. Цитология	1. Строение животной клетки. Органеллы и включения. Типы гистологических структур.	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	1
	2. Строение ядра клетки. Виды клеточного деления (митоз и amitoz)	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	
22. Эмбриология	1. Половые клетки. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	1
	2. Эмбриональное развитие ланцетника амфибий, птиц, млекопитающих	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	6	
3. Общая гистология	1. Понятие о тканях. Классификация тканей. Эпителиальная ткань	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	2	1
	2. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Гемопоз	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	
	3. Собственно соединительная ткань и ее разновидности	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	
	4. Хрящевая и костная ткани	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	3	
	5. Мышечные и нервная ткани.	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к	2	

		лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради		
4. Частная гистология	1. Органы нервной системы и чувств	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	8	6
	2. Органы сердечно-сосудистой системы и кроветворения	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	6	
	3. Железы внутренней секреции. Кожа и ее производные	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	6	
	4. Органы пищеварения. Строение языка, небной миндалины, слюнных желез	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	10	
	5. Строение и развитие зубов	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	5	
	6. Пищевод, однокамерный и многокамерный желудок, тонкий и толстый отделы кишечника	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	6	
	7. Печень и поджелудочная железа	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	4	
	8. Органы дыхания и выделения	Самостоятельное изучение темы, гистопрепаратов, подготовка к лабораторному занятию, тестированию, заполнение рабочей тетради	6	
	9. Органы размножения самца и самки		6	
ИТОГО:			90	9

## 2.7 Фонд оценочных средств

Для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО разработан фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине. Фонд оценочных средств представлен в Приложении №1.

### **3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная и дополнительная учебная литература имеется в Научной библиотеке и электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ.

#### **3.1 Основная литература**

- 3.1.1 Васильев, Ю. Г. Цитология, гистология, эмбриология [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=5840](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5840)
- 3.1.2 Донкова, Н. В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Н. В. Донкова, А. Ю. Савельева. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 155 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=50687](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50687)

#### **3.2 Дополнительная**

- 3.2.1 Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2015. — 259 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=60044](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=60044)
- 3.2.2 Вракин В. Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Вракин В. Ф., Сидорова М. В., Панов В. П. [и др.]. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2013. — 359 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=10258](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=10258)
- 3.2.3 Тельцов, Л.П. Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон.дан. — СПб. : Лань, 2011. — 204 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_id=663](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=663)

#### **3.3 Периодические издания**

- 3.3.1 «Ветеринария» - ежемесячный научно-популярный журнал
- 3.3.2 «Свиноводство» - научно-производственный журнал (8 раз в год)
- 3.3.3 «Птицеводство» - ежемесячный научно-производственный журнал
- 3.3.4 «Животноводство России» - ежемесячный научно-практический журнал
- 3.3.5 «Наука и жизнь» - научно-популярный ежемесячный журнал

#### **3.4 Электронные издания**

- 3.4.1 Международный вестник ветеринарии[Электронный ресурс]: журнал / Из-во Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины.- 2007.- 4 раза в год.- Режим доступа <http://e.lanbook.com/jornal/2210#jornal-name>.
- 3.4.2 Животноводство и ветеринарная медицина [Электронный ресурс] : журнал / Из-во Белорусская государственная сельскохозяйственная академия.- 2010 - .- 4 раза в год. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/jornal/2598#jornal-name>.
- 3.4.3 АПК России [Электронный ресурс] : научный журнал. – Режим доступа: <http://www.rusapk.ru>.

#### **3.5 Учебно-методические разработки**

Учебно-методические разработки имеются на кафедре морфологии, физиологии и фармакологии, в научной библиотеке, в локальной сети Института ветеринарной медицины и на сайте ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ:

- 3.5.1 Стрижикова С.В. Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария.- Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.- Уровень высш. образования – специалитет, Форма обучения – очная.– Троицк, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2019. / С.В. Стрижикова–[б.м: б.и], 2019. – 24 с. – Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>
- 3.5.2 Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Методические указания для лабораторных занятий обучающихся. Раздел 1: «Цитология, эмбриология и общая гистология» .по специальности: 36.05.01 Ветеринария.- Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.- Уровень высшего образования: специалитет, Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова, О.Ю. Царева, Т.А. Пономарева. – Троицк, 2019.- 24 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>
- 3.5.3 Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Методические указания для лабораторных занятий обучающихся. Раздел 2: «Частная гистология» .по специальности: 36.05.01 Ветеринария.- Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.- Уровень высшего образования: специалитет, Форма обучения: очная. / сост. С.В.Стрижикова, О.Ю. Царева, Т.А. Пономарева. – Троицк, 2019.- 24 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

### **3.6.Электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет**

- 3.6.1 Южно-Уральский государственный аграрный университет [Электронный ресурс] : офиц. сайт. – 2019. – Режим доступа: <http://agroun.ru/>.
- 3.6.2 Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс] :федер. портал. – 2005-2019. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
- 3.6.3 Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2019. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>.
- 3.6.4 Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2019. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
- 3.6.5 Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2019. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>.
- 3.6.7 Библиокомплектатор [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система. – Саратов,3.6.6 2019. – Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/>.

### **3.7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем( при необходимости)**

1. лекции с использованием слайд - презентаций
2. программное обеспечениеMSWindows, MSOffice
3. Техэксперт[Электронный ресурс] : Информационная справочная система. – Режим доступа: <http://www.sntd.ru>.

### 3.8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Учебная аудитория I для проведения занятий лекционного типа
2. Учебные аудитории № 26,41a для проведения занятий семинарского типа( лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
3. Помещение для самостоятельной работы № 42.
4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования №18,20.

#### Прочие средства обучения:

Средства мультимедиа: Ноутбук eMachines E 732 Z, Проектор мультимедийный BENQ  
Переносной экран ПРОЕКТА

Учебная аудитория № 26

Микротом санный, Микроскоп "Биолам"- 6 шт., Микроскоп "Микмед" – 5 шт.

Учебные стенды с электронограммами и микрофотографиями:

1. Органеллы, включения
2. Опорно - трофические ткани
3. Эпителиальная и мышечная ткани
4. Органы кроветворения и сердечно-сосудистой системы
5. Органы пищеварения
6. Железы внутренней секреции
7. Нервная система
8. Мочеполовая система
9. Дифференциация эктодермы
10. Дифференциация мезодермы
11. Дифференциация энтодермы
12. Ученые гистологии и эмбриологи
13. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по электронной микроскопии клетки в количестве десяти штук.

Учебная аудитория № 41a

Микротом санный, микротом МЖ 2, микроскоп "Биолан"- 2 шт. микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

Учебные стенды с электронограммами, микрофотографиями и рисованными иллюстрациями:

1. Деление клетки
2. Органы дыхания и кожа
3. Органы пищеварения
4. Железы внутренней секреции
5. Кожа и ее производные
6. Мочеполовая система
7. Органы систем координации и деятельности организма
8. Органы кроветворения и мочеполовой системы
9. Дробление и гастрюляция ланцетника
10. Правила работы с микроскопом

Комплект учебных стендов по Эмбриональному развитию позвоночных в количестве четырех штук.

Номер лабораторного занятия	Тема лабораторного занятия	Название специальной лаборатории	Название специального оборудования
-----------------------------	----------------------------	----------------------------------	------------------------------------

1	Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
2	Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
3	Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гаструляция. Стадии развития зародыша	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
4	Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
5	Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
6	Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий.. Кроветворение во взрослом организме	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA
7	Собственно соединительная ткань и её разновидности	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

8	Хрящевая и костная ткани	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
9	Мышечные и нервная ткани	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
10	Органы нервной системы. Строение спинного мозга, спинального ганглия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
11	Строение коры больших полушарий головного мозга, мозжечка	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
12	Органы чувств. Микроскопическое строение оболочек глаза, кортиева органа	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
13	Органы сердечно-сосудистой системы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
14	Органы кроветворения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

15	Органы внутренней секреции	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
16-17	Кожа и ее производные (волосы, потовые, сальные, молочные железы)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
18	Органы пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
19	Пищевод, слюнные железы	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
20	Развитие и строение зубов	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
21	Желудок (однокамерный, многокамерный)	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
22	Тонкий и толстый кишечник	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROECTA Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

23	Застенные железы (печень, поджелудочная железа) Особенности кровоснабжения печени	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJEKTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
24	Органы дыхания	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJEKTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
25	Органы выделения	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJEKTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
26	Органы размножения самца	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJEKTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.
27	Органы размножения самки	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Ноутбук eMachinesE 732 Z Проектор мультимедийный BENQ Переносной экран PROJEKTA Микротом санный Микротом МЖ2, Микроскоп "Биолан"- 2 шт. Микроскоп "Микмед-1" – 3 шт.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
**Б.1Б.12 «ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ»**

**Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ**

**Направленность программы:** Диагностика, лечение и профилактика болезней животных

**Код и наименование специальности:** 36.05.01 Ветеринария

**Квалификация:** ветеринарный врач

**Форма обучения:** очная

Троицк 2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)	24
2	Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций	24
3	Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП	26
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	27
4.1	Оценочные средства для проведения текущего контроля	27
4.1.1	Устный опрос на лабораторном занятии	27
4.1.2	Контрольный опрос	31
4.1.3	Тестирование	36
4.2	Процедуры и оценочные средства для проведения аттестации	36
4.2.1	Зачет	36
4.2.2	Экзамен	39

## 1. Планируемые результаты обучения (показатели сформированности компетенций)

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Уметь: применять методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Владеть: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза
ПК-4 способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Знать: понятия относящиеся к специальной терминологии: основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии, её современное состояние, ученых внесших вклад в развитие дисциплины. Строение и деление клеток, стадии развития зародыша. Классификацию и морфологию тканей, органов и систем организма	Уметь: на гистологических препаратах идентифицировать основные стадии развития зародыша. Определить структуры тканей и органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях	Владеть: навыками работы с микроскопом, микроскопии гистологических препаратов, определения морфо-функционального состояния клеток, тканей и органов организма

## 2 Показатели, критерии и шкала оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Показатели сформированности		Критерии оценивания			
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знания	Знать: методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Не имеет знаний о методах абстрактного мышления, анализа и синтеза	Имеет недостаточные знания, о методах абстрактного мышления не может провести анализ и синтез изучаемых объектов	Имеет необходимые знания о методах абстрактного мышления, используя полученные знания проводить анализ конкретных вопросов, но допускает небольшие ошибки	Хорошо анализирует изученный материал, способен абстрактно мыслить по конкретным вопросам дисциплины

	Умения	Уметь: применять методы абстрактного мышления, анализа, синтеза	Не способен к абстрактному мышлению, не может сопоставлять имеющиеся сведения по конкретным вопросам дисциплины	Проявляет слабые умения к анализу и синтезу изучаемого материала, не может обосновать полученные сведения о структуре и функции тканей, органов	Может анализировать изучаемый материал, делать заключения о структуре и функции объектов, но делает ошибки в незначительных вопросах	Способен к абстрактному мышлению при сопоставлении морфологических особенностей ткани или органа и выполняемой им функции
	Навыки	Владеть: навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза	Не имеет простых навыков по изучаемым вопросам, не способен к абстрактному мышлению, не может последовательно излагать изученный материал	Показывает слабые навыки анализа и синтеза знаний при изложении учебного материала	В отдельных вопросах дисциплины имеет не достаточные навыки анализа и изложения материала	В полном мере может показать знания по дисциплине, владеет умением анализа и сопоставления структуры и функции, изучаемых объектов
ПК-4 способность и готовность анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности	Знания	Знать: понятия относящиеся к специальной терминологии: основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии, её современное состояние, ученых внесших вклад в развитие дисциплины. Строение и деление клеток, стадии развития зародыша. Классификацию и морфологию тканей, органов и систем организма	Отсутствуют знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Обнаруживает слабые знания по дисциплине, не способен применить их в конкретной ситуации	Знает микроскопическое строение клеток, тканей и органов, путается в некоторых мелких вопросах	Отлично разбирается в вопросах дисциплины, умеет применять знания для решения производственных вопросов

	Умения	Уметь: на гистологических препаратах идентифицировать основные стадии развития зародыша. Определить структуры тканей и органов на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях	Не способен описывать изучаемые структуры	Способен подмикроскопом находить отдельные структуры тканей, органов но, плохо ориентируется в изучаемых объектах	Способен свободно находить изучаемые структуры, описывать их, но совершает незначительные ошибки	Осознанно и уверенно ориентируется в гистологическом препарате, находит изучаемые объекты
	Навыки	Владеть: навыками работы с микроскопом, микроскопии гистологических препаратов, определения морфо-функционального состояния клеток, тканей и органов организма	Отсутствуют навыки работы с микроскопом, определения тканей, органов	Проявляет слабые навыки при определении структур на гистологическом препарате	В некоторых случаях не может показать достаточные навыки в описании гистологических препаратов	В полном объеме владеет навыками и сноровкой работы с микроскопом и определением структур в изучаемых объектах

### 3 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Типовые контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих базовый (продвинутой) этап формирования компетенций в процессе освоения ОПОП, содержатся в учебно-методических разработках, приведенных ниже.

- 3.1 «Цитология, гистология и эмбриология» [Электронный ресурс]: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» по направлению подготовки: 36.05.01 Ветеринария, Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.-Уровень высш. образования: специалитет Форма обучения: очная/ Сост. С.В. Стрижикова. – 2019. - 24 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>.
- 3.2 Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Методические указания для лабораторных занятий обучающихся. Раздел 1: «Цитология, эмбриология и общая гистология» .по специальности 36.05.01 Ветеринария.- Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.-Уровень высшего образования: специалитет, Форма обучения: очная / сост. С.В.Стрижикова, О.Ю. Царева, Т.А. Пономарева. – Троицк, 2019.- 24 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

3.3 Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: Методические указания к проведению лабораторных занятий обучающихся. Разделы 2: «Частная гистология» по специальности: 36.05.01 Ветеринария.- Направленность программы: Диагностика, лечение и профилактика болезней животных.-Уровень высшего образования: специалитет.- Форма обучения: очная. / сост. С.В.Стрижикова, О.Ю. Царева, Т.А. Пономарева. – Троицк, 2019.- 24 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

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

В данном разделе методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих *базовый этап* формирования компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология», приведены применительно к каждому из используемых видов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 4.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости

##### 4.1.1 Устный опрос на лабораторном занятии

На каждом лабораторном занятии преподаватель проводит текущий опрос студентов, который определяет качество освоения студентом образовательной дисциплины по отдельным темам. Текущий опрос предполагает знание материала по текущему занятию. Преподаватель при изложении материала задает вопросы по теме текущего или предыдущего занятия. Ответ оценивается оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа доводятся до сведения обучающихся в начале занятий. Ответы обучающихся оцениваются по следующей шкале.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правильное определение терминов и понятий;</li> <li>-названия структур клеток, тканей, органов, стадий развития зародыша в соответствии с международной номенклатурой;</li> <li>-обучающийся правильно описывает происхождение, морфологию составных элементов клеток, тканей, органов, объясняет их функциональное значение;</li> <li>- обучающийся знает особенности эмбрионального развития различных видов позвоночных животных, строение и функции плодовых оболочек;</li> <li>- обучающийся полно усвоил учебный материал;</li> <li>- могут быть допущены одна–две неточности при освещении второстепенных вопросов</li> </ul>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков:</li> <li>- в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, терминов, которые исправленные после нескольких наводящих вопросов</li> <li>- имелись ошибки в названии клеток или элементов межклеточного вещества тканей, слоев, оболочек или составных частей органов, стадий развития зародыша, их соответствие с терминологией международной номенклатуры</li> <li>- выявлена недостаточная сформированность знаний, умений и навыков.</li> </ul>

Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не дано правильное описание основных структур клеток, тканей, органов, стадий развития зародыша;</li> <li>- не сформированы компетенции, отсутствуют знания, умения и навыки</li> <li>- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала</li> </ul> Отказ от ответа
-----------------------------------	--

### Вопросы для устного опроса на лабораторном занятии

1.	Тема 1 Знакомство с основами микроскопической техники. Устройство микроскопа и правила работы с ним. Микроскопия растительной и животной клетки. Типы гистологических структур 1.Опишите устройство микроскопа и методы работы с ним 2.Опишите основные методы световой микроскопии 3. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов? 4.Какие формы клеточной организации знаете? 5. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения
2.	Тема 2 . Строение животной клетки. Органеллы и включения. Строение клеточного ядра. Виды деления клеток (митоз и amitoz) 1. Назовите составные части клеточного ядра 1. Назовите неклоточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры 2. Что такое органеллы животной клетки? Дайте их классификацию. 3.Что такое включения? Какие бывают включения? Приведите примеры 4. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается? 5.Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят? 6. Как протекает митоз в клетке? 7. Как протекает amitoz в клетке? Виды amitоза
3.	Тема 3 Строение половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение, дробление, гастрюляция. Стадии развития зародыша 1. Дайте морфологическую характеристику половым клеткам 2.Опишите строение спермия 3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки млекопитающих и птиц? 4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме 5. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение? 6. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме 7. Опишите основные типы гастрюляции 8.Назовитестадии развития зародыша
4.	Тема 4 Эмбриональное развитие ланцетника, амфибий, птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих 1. Назовите основные особенности развития ланцетника 2. Опишите эмбриональное развитие ланцетника 3. Дайте описание эмбрионального развития амфибий 4. Опишите схему сегментации и дифференциации мезодермы амфибий 5. Как происходит эмбриональное развитие птиц? 6. Какие внезародышевые органы образуются у птиц, каковы их функции? 7. Эмбриональное развитие млекопитающих 8. Плодовые оболочки млекопитающих 9. В чем сходство эмбрионального развития птиц и млекопитающих?
5.	Тема 5 Эпителиальные ткани их классификация, особенности строения, местонахождение в организме 1. Дайте общую характеристику эпителиальной ткани 2.Опишите принципы строенияэпителиальной ткани 3. Охарактеризуйте строение видов однослойного эпителия 4. Опишите строение видов многослойного эпителия
6.	Тема 6 Опорно-трофические ткани, их классификация, особенности строения. Кровь млекопитающих, птиц, амфибий. Кроветворение во взрослом организме 1. Дайте общую характеристику и классификацию опорно-трофических тканей

	<p>2. Рассмотрите строение и функциональное значение мезенхимы, ретикулярной ткани</p> <p>3. Опишите функции и строение клеточных элементов крови</p> <p>4. Как происходит развитие эритроцитов, гранулоцитов, кровяных пластинок?</p>
7.	<p>Тема 7 Собственно соединительная ткань и её разновидности</p> <p>1. какой принцип положен в основу классификации собственно соединительной ткани?</p> <p>2. Как построена рыхлая соединительная ткань и ее клеточные элементы</p> <p>3. Опишите строение видов плотной оформленной соединительной ткани</p> <p>4. Как построена плотная неоформленная соединительная ткань? Где она располагается?</p>
8.	<p>Тема 8 Хрящевая и костная ткани</p> <p>1. Дайте характеристику хрящевой ткани и ее клеточным элементам</p> <p>2. Опишите строение гиалиновой, эластической, волокнисто хрящевой ткани</p> <p>3. Назовите виды костной ткани и дайте характеристику и ее клеточным элементам</p> <p>4. Как построена грубоволокнистая костная ткань?</p> <p>5. Охарактеризуйте строение пластинчатой костной ткани. Как построен остеон?</p>
9.	<p>Тема 9 Мышечные и нервная ткани</p> <p>1. Дайте классификацию, опишите развитие видов мышечной ткани</p> <p>2. Как построена гладкая мышечная ткань?</p> <p>3. Опишите строение видов поперечно-полосатой мышечной ткани</p> <p>4. Назовите общую характеристику нервной ткани и ее элементов</p> <p>5. Опишите морфологию нейронов</p> <p>4. Дайте классификацию нейронов по функции и морфологии</p> <p>5. Какие виды нервных волокон знаете? Опишите их строение</p> <p>6. Как построены нервные окончания?</p>
10.	<p>Тема 10 Органы нервной системы. Строение спинного мозга, спинального ганглия</p> <p>1. Где располагается серое и белое мозговое вещество в спинном мозге?</p> <p>2. Опишите строение серого и белого мозгового вещества спинного мозга</p> <p>3. Как построен спинальный ганглий?</p> <p>4. Дайте морфологическую характеристику нейронам серого мозгового вещества головного мозга</p>
11.	<p>Тема 11. Строение коры больших полушарий головного мозга, мозжечка</p> <p>1. Опишите цитоархитектонику коры больших полушарий</p> <p>2. Как построено белое мозговое вещество головного мозга?</p> <p>3. Назовите виды нервных клеток коры мозжечка и их расположение</p> <p>4. Какие виды нервных волокон заходят в кору мозжечка и где они ветвятся?</p>
12.	<p>Тема 12. Органы чувств. Микроскопическое строение оболочек глаза, кортиева органа</p> <p>1. Назовите оболочки глазного яблока</p> <p>2. Как построена роговица глаза?</p> <p>3. Назовите цепь трех нейронов сетчатки глаза.</p> <p>4. Опишите слои сетчатки, чем они образованы?</p> <p>5. Какое микроскопическое строение имеет кортиева органа?</p>
13.	<p>Тема 13 Органы сердечно-сосудистой системы</p> <p>1. Опишите состав и закономерности строения органов сердечно-сосудистой системы</p> <p>2. Какие виды артерий знаете? Как построена стенка артерии мышечного типа?</p> <p>3. Назовите типы вен. Какие особенности строения стенки вены мышечного типа знаете?</p> <p>4. Опишите строение стенки сердца, чем образована проводящая система сердца?</p> <p>5. Дайте описание строения стенки капилляра. Назовите классификацию и строение различных типов капилляров</p>
14.	<p>Тема 14 Органы кроветворения</p> <p>1. Назовите классификацию органов кроветворения</p> <p>2. Как построен красный костный мозг?</p> <p>3. Опишите гистофизиологию лимфатического узла</p> <p>4. Расскажите строение и функции селезенки</p> <p>5. В чем особенности и кровоснабжения селезенки?</p>
15.	<p>Тема 15 Органы внутренней секреции</p> <p>1. Назовите классификацию органов внутренней секреции</p> <p>2. Какие органы относятся к центральному звену эндокринной системы?</p> <p>3. Какие органы относятся к периферическому звену эндокринной системы?</p> <p>4. Как построен надпочечника?</p> <p>5. Какое строение имеет щитовидная железа?</p>
16.	<p>Тема 16 .Кожа и ее производные (волосы, потовые, сальные, молочные железы)</p> <p>1. Опишите строение и функциональное значение кожного покрова</p>

	<p>2. Назовите роговые производные кожи</p> <p>3. Как построен волос, какие слои образуют стенку волосяного мешка?</p> <p>4. Как построены потовая, сальная железы, по какому типу они секретируют?</p> <p>5. Какое строение имеет молочная железа? Опишите морфологию ее секреции</p>
17.	<p>Тема 17 .Органы пищеварения. Органы ротовой полости (язык, небная миндалина)</p> <p>1. Опишите закономерности строения пищеварительной трубки, особенности строения слизистой, мышечной, серозной оболочек</p> <p>2. Как построен язык? Какой тканью образовано тело языка?</p> <p>3. Какие виды сосочков располагаются на спинке языка? Чем представлен орган вкуса?</p> <p>4. Опишите строение небной миндалины</p>
18.	<p>Тема 18 Развитие и строение зубов</p> <p>1. Назовите основные ткани зуба</p> <p>2. Как построена эмаль зуба?</p> <p>3. Опишите строение дентина зуба</p> <p>4. Какое строение имеет цемент зуба?</p> <p>5. Из чего образуется эмалевый орган?</p> <p>6. Как формируются дентин, цемент, эмаль, пульпа зуба?</p>
19.	<p>Тема 19 Слюнные железы, пищевод,</p> <p>1. Какие бывают слюнные железы по характеру выделяемого секрета?</p> <p>2. Опишите строение белковой слюнной железы</p> <p>3. Как называются секреторные клетки слизистой слюнной железы?</p> <p>4. Какие оболочки различают в стенке пищевода?</p> <p>5. Опишите особенности строения слизистой, мышечной оболочек пищевода</p> <p>3. Какая оболочка снаружи покрывает пищевод?</p>
20.	<p>Тема 20 Желудок (однокамерный, многокамерный)</p> <p>1. Как построен однокамерный желудок всеядных, какие оболочки образуют его стенку?</p> <p>2. Какие виды клеток (гландулоцитов) различают в донных железах желудка?</p> <p>3. Чем отличаются кардиальные и пилорические железы желудка от донных, опишите их клеточный состав</p> <p>4. В чем особенности строения рубца, сетки, книжки?</p>
21.	<p>Тема 22 Тонкий и толстый кишечник</p> <p>1. Опишите морфофизиология тонкой кишки.</p> <p>2. Какие виды энтероцитов различают в эпителии тонкой кишки?</p> <p>3. Каковы особенности строения двенадцатиперстной кишки?</p> <p>4. Как построена стенка толстой кишки?</p>
22.	<p>Тема 14 Застенные железы (печень, поджелудочная железа) Особенности кровоснабжения печени</p> <p>1. Какое строение имеет печень?</p> <p>2. Что является структурной и функциональной единицей печени?</p> <p>3. Опишите особенности кровоснабжения печени</p> <p>4. Как построена поджелудочная железа</p> <p>5. Чем образована эндокринная и экзокринная части поджелудочной железы?</p>
23.	<p>Тема 15. Органы дыхания.</p> <p>1. Какие области различают в носовой полости и каким эпителием они покрыты?</p> <p>2. Чем образован орган обоняния?</p> <p>3. Опишите строение гортани и трахеи</p> <p>4. Как построено бронхиальное дерево легкого?</p> <p>5. Что является структурной и функциональной единицей легкого?</p> <p>6. Опишите строение легкое?</p>
25.	<p>Тема 24 Органы выделения</p> <p>1. Как построено корковое и мозговое вещество почки?</p> <p>2. Что является структурной и функциональной единицей почки?</p> <p>3. Опишите строение нефрона? Каким эпителием покрыты его канальцы?</p> <p>4. Опишите особенности кровоснабжения почки</p> <p>5. Как построены мочеточник, мочевой пузырь?</p>
26.	<p>Тема 26. Органы размножения самца</p> <p>1. Какое строение имеет семенник?</p> <p>2. Опишите строение сперматогенного эпителия канальцев семенника с учетом процессов сперматогенеза</p> <p>3. Какие структуры семенника выполняют эндокринную функцию?</p> <p>4. Как построен придаток семенника, каким эпителием выстланы канальцы?</p>

	5. Как построена предстательная железа?
27.	Тема 27 Органы размножения самки 1. Опишите строение яичника в связи с развитием и созреванием фолликулов 2. Как построен фолликул яичника? 3. Назовите стадии развития желтого тела в яичнике? 4. Опишите строение яйцевода, матки

#### 4.1.2 Контрольный опрос

Контрольный опрос по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится с использованием учебных гистопрепаратов. На контрольном опросе по разделам «Цитология», «Эмбриология», «Общая гистология» или «Частная гистология» обучающимся предлагается учебный гистопрепарат, на котором необходимо определить вид структуры клетки, стадию развития зародыша, вид ткани или орган, описать характерные признаки их микроскопического строения и показать на препарате основные морфологические структуры.

Для проведения контрольных опросов на кафедре имеются наборы учебных гистопрепаратов клеток, тканей, стадий развития зародыша различных видов животных и органов разных систем животных.

Учебные гистопрепараты для проведения контрольных опросов по разделам дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» собраны в отдельные наборы, которые хранятся в специальном шкафу:

1. Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по разделу «Цитология».
2. Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Эмбриологии».
3. Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Общей гистологии».
4. Гистопрепараты для контрольного опроса по системе «Органов координации и деятельности организма и сердечно-сосудистой системы».
5. Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Системе питания».
6. Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Мочеполовой системе».

#### Набор № 1 Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Цитологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 1	Итого
Растительная клетка	1	1
Животная клетка	1	1
Мышцы языка (симпласт)	1	1
Рыхлая соединительная ткань (межклеточное вещество)	1	1
Жировая ткань (жировые включения)	1	1
Включения гликогена в клетках печени	1	1
Митохондрии в клетках печени	1	1
Комплекс Гольджи в нервных клетках	1	1
Митоз в клетках корешка	1	1

лука		
Амитоз в клетках ворсинки хориона	1	1
Итого		10

### Примерные вопросы к контрольному опросу по разделу «Цитология»

1. Что является основным объектом изучения в дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»
2. Опишите основные этапы приготовления гистологического препарата
3. Дайте определение клетки. Из каких элементов состоят клетки животных организмов?
4. Какие формы клеточной организации знаете?
5. Животная и растительная клетки, общие и отличительные черты строения
6. Назовите неклеточные структуры, дайте морфологическую характеристику, приведите примеры
7. Что такое органеллы животной клетки? Дайте им классификацию.
8. Строение мембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение
9. Строение немембранных органелл цитоплазмы клетки, их виды и функциональное значение
10. Что такое включения? Какие знаете включения? Приведите примеры
11. Как называется свободное от органелл и включений вещество цитоплазмы? Чем оно образовано?
12. Назовите состав клеточного ядра
13. Что такое митотический цикл, из каких периодов он складывается?
14. Назовите периоды интерфазы и какие процессы в них происходят?
15. Как протекает митоз в клетке?
16. Как протекает амитоз в клетке? Виды амитоза.

### Набор № 2 Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Эмбриологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 2	Итого
Мазок спермы	1	1
Яйцеклетка млекопитающего	1	1
Оплодотворение у лошадиной аскариды	1	1
Образование синкариона у лошадиной аскариды	1	1
Дробление у лошадиной аскариды	1	1
Дробление зиготы амфибий	1	1
Бластула амфибий	1	1
Гаструла амфибий	1	1
Нейрула амфибий	1	1
Зародыш курицы 16 часов инкубации (зародышевый щиток, первичная полоска и гензеновский узелок)	1	1
Зародыш курицы 36 часов инкубации (закладка нервной трубки, сегментация мезодермы)	1	1
Сомиты, хорда, нервная трубка зародыша курицы	1	1

Зародыш курицы 72 часа инкубации(закладка зачатков мозга, сердца, сомитов мезодермы)	1	1
Итого		13

### Примерные вопросы к контрольному опросу по разделу «Эмбриология»

1. Отличительные особенности строения половых клеток и чем они отличаются от соматических клеток?
2. Опишите строение спермия, где у него располагаются органеллы?
3. Строение яйцеклетки, какие оболочки покрывают яйцеклетки млекопитающих и птиц?
4. Типы яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме
5. Гаметогенез (сперматогенез и овогенез)
6. Что такое оплодотворение, каково его биологическое значение?
7. Что такое дробление? Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка в цитоплазме
8. Назовите основные типы гаструляции
9. Стадии развития зародыша
10. Назовите основные особенности развития ланцетника
11. Опишите эмбриональное развитие амфибий
12. Сегментации и дифференциации мезодермы
13. Как происходит эмбриональное развитие птиц
14. Какие внезародышевые органы образуются у птиц, каковы их функции?
15. Эмбриональное развитие млекопитающих
16. Плодовые оболочки млекопитающих
17. В чем сходство эмбрионального развития птиц и млекопитающих?

### Набор № 3 Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Общей гистологии»

Наименование гистопрепарата	Набор № 3	Итого
Мезотелий сальника	1	1
Низкий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Высокий призматический эпителий канальцев почки	1	1
Мерцательный эпителий кишечника безубки	1	1
Роговица глаза	1	1
Эпидермис кожи	1	1
Переходный эпителий мочевого пузыря	1	1
Мезенхима зародыша цыпленка	1	1
Кровь млекопитающего	1	1
Кровь птицы	1	1
Кровь земноводного	1	1
Ретикулярная ткань лимфатического узла	1	1
Рыхлая соединительная ткань	1	1

Сухожилие	1	1
Выйная связка	1	1
Сетчатый слой дермы	1	1
Гиалиновый хрящ ребра	1	1
Эластический хрящ ушной раковины	1	1
Волокнистый хрящ межпозвоночного диска	1	1
Грубоволокнистая кость рыбы	1	1
Трубчатая кость	1	1
Гладкая мышечная ткань мочевого пузыря	1	1
Мышцы языка	1	1
Мультиполярные нейроны спинного мозга	1	1
Мякотные нервные волокна	1	1
Инкапсулированные нервные окончания	1	1
Итого		26

**Набор № 4 Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Органам координации и деятельности организма и сердечно-сосудистой системы»**

Наименование гистопрепарата	Набор № 4	Итого
Спинальный ганглий	1	1
Спинальный мозг	1	1
Мозжечок	1	1
Кора больших полушарий	1	1
Роговица глаза	1	1
Задняя стенка глаза	1	1
Кортиев орган	1	1
Сосуды микроциркуляторного русла	1	1
Вена	1	1
Артерия	1	1
Сердце	1	1
Лимфатический узел	1	1
Селезенка	1	1
Красный костный мозг	1	1
Гипофиз	1	1
Щитовидная железа	1	1
Надпочечник	1	1
Кожа пальца	1	1
Кожа с волосом	1	1
Молочная железа	1	1
Итого		20

**Набор № 5 Гистопрепараты для контрольного опроса обучающихся по «Системе питания»**

Наименование гистопрепарата	Набор № 5	Итого
Листовидные сосочки языка	1	1
Нитевидные сосочки языка	1	1
Небная миндалина	1	1
Зубы	1	1
Развитие зуба. Эмалевый орган	1	1
Развитие эмали, дентина, цемента	1	1
Слюнная железа околоушная	1	1
Слюнная железа подчелюстная	1	1
Однокамерный желудок	1	1
Рубец	1	1
Сетка	1	1
Книжка	1	1
Двенадцатиперстная кишка	1	1
Тощая кишка	1	1
Печень свиньи	1	1
Печень крупного рогатого скота	1	1
Толстая кишка	1	1
Трахея	1	1
Легкие	1	1
Итого		19

**Набор № 6 Препараты для контрольного опроса обучающихся по «Органам мочеполовой системе»**

Наименование гистопрепарата	Набор № 6	Итого
Почка	1	1
Мочеточник	1	1
Мочевой пузырь	1	1
Семенник	1	1
Придаток семенника	1	1
Предстательная железа	1	1
Яичник	1	1
Яйцевод	1	1
Матка	1	1
Итого		9

Критерии оценки ответа (табл.) доводятся до сведения обучающихся в начале контрольного опроса с элементами деловой игры. Оценка объявляется обучающимся непосредственно после ответа.

Шкала	Критерии оценивания
Оценка 5 (отлично)	- обучающийся полно усвоил учебный материал; определяет гистопрепарат, знает строение клетки, ткани, органа, ох отличительные особенности, называет русские и международные названия -материал изложен грамотно, в определенной логической

	последовательности, используются международные названия
Оценка 4 (хорошо)	ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5» (обучающийся определил препарат), но при этом имеет место один из недостатков: не в полной мере знает международные названия, не называет все видовые признаки, - в усвоении учебного материала допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа;
Оценка 3 (удовлетворительно)	- имелись затруднения в определении препарата - обучающийся плохо ориентируется в строении препарата - не в полной мере знает международные названия - имелись затруднения или допущены ошибки при описании ткани, органа, исправленные после нескольких наводящих вопросов.
Оценка 2 (неудовлетворительно)	- обучающийся не определил гистопрепарат - обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; - обучающийся не знает определений, структур тканей, органов.

#### 4.1.3. Тестирование

Тестирование используется для оценки качества освоения обучающимися образовательной программы по отдельным темам или разделам дисциплины. Тест представляет собой комплекс стандартизированных заданий, позволяющий автоматизировать процедуру измерения знаний и умений обучающихся. Тестирование проводится в специализированной аудитории. Обучающимся выдаются тестовые задания с формулировкой вопросов и предложением выбрать один правильный ответ из нескольких вариантов. По результатам теста обучающимся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа обучающихся (табл.) доводятся до их сведения до начала тестирования. Результат тестирования объявляется обучающимся непосредственно после его сдачи.

Шкала	Критерии оценивания (% правильных ответов)
Оценка 5 (отлично)	85-100
Оценка 4 (хорошо)	71-85
Оценка 3 (удовлетворительно)	55-70
Оценка 2 (неудовлетворительно)	менее 55

Ссылка: «Цитология, гистология и эмбриология» [Электронный ресурс]: Тестовые задания контроля знаний обучающихся по специальности: 36.05.01 Ветеринария. Направление высшего образования: специалитет. Форма обучения: очная / Сост. С. В.Стрижикова- Троицк, 2019.- 41 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

## 4.2 Процедуры и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### 4.2.1 Зачет

Зачет служит формой проверки усвоения учебного материала лабораторных занятий. Зачет принимается в конце учебного семестра в течение зачетной недели, установленной деканатом. По результатам зачета студенту выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Зачет проходит в форме беседы преподавателя с обучающимся с использованием гистологических препаратов клеток, стадий развития зародыша и тканей. Комплекты препаратов для зачета по цитологии, гистологии и эмбриологии состояются из наборов для контрольных работ по

цитологии, эмбриологии и общей гистологии. Преподаватель предлагает обучаемому 2 препарата (по разделам дисциплины). Для подготовки и ознакомления с предложенными препаратами обучаемому предоставляется 10-15 минут (время подготовки может быть сокращено по инициативе обучаемого). Записей делать обучаемому не рекомендуется (кроме случаев наличия дефектов речи). Отвечая на вопросы, обучающий должен определить препарат, назвать его, показать структуры.

Обучающийся, ответивший на вопросы задания и дополнительные вопросы, получает оценку "Зачтено", которая записывается в ведомость и зачетную книжку.

Преподаватель имеет право освободить обучающего от сдачи зачета, руководствуясь своими наблюдениями за его работой на лабораторных занятиях и учитывая состояние текущей успеваемости в течение семестра.

Обучающиеся, имеющие текущую успеваемость на уровне «5», полностью освобождаются не только от сдачи зачета, но и от подготовки к нему. Их фамилии преподаватель называет в аудитории на последнем предзачетном занятии и благодарит за серьезное отношение к изучению дисциплины. Запись зачета в зачетную книжку осуществляется в специально установленный период, предусмотренный учебным планом.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка «зачтено»	- Определение гистопрепарата (название ткани, органа, стадии развития зародыша), знание специальных терминов и понятий; - Знание строения клеток, тканей, стадий развития зародыша; - Допускается наличие малозначительных ошибок или недостаточно полное раскрытие содержания вопроса
Оценка «не зачтено»	- Обучающийся не определяет гистопрепарат, не знает состав или строение клеток, тканей, стадий развития зародыша; -Отказ от ответа

Результат зачета объявляется обучающимся непосредственно после его сдачи, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

### **Перечень вопросов к зачету**

1. Микроскопическое и субмикроскопическое строение цитоплазмы клетки.
2. Строение мембранных органелл клетки.
3. Строение немембранных органелл клетки.
4. Опишите специальные органеллы клетки
5. Включения цитоплазмы клетки
6. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра.
7. Понятие митотического цикла клетки. Интерфаза и ее периоды.
8. Виды клеточного деления (митоз и амитоз).
9. Неклеточные структуры (симпласт и межклеточное вещество)
10. Строение, биологические особенности яйцеклетки.
11. Классификация яйцеклеток по количеству и распределению желтка в цитоплазме
12. Строение и биологические особенности спермия.
13. Гаметогенез
14. Морфология оплодотворения.
15. Типы дробления яйцеклеток в зависимости от количества и распределения желтка.
16. Типы гастрюляции.
17. Стадии развития зародыша
18. Эмбриональное развитие ланцетника.
19. Эмбриональное развитие амфибий.

20. Схема сегментации и дифференциации мезодермы зародыша
21. Эмбриональное развитие птиц.
22. Плодовые оболочки птиц, их функциональное значение
23. Эмбриональное развитие млекопитающих.
24. Плодовые оболочки и млекопитающих, их физиологическое значение.
25. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей.
26. Общая характеристика и классификация эпителиальных тканей.
27. Строение однослойного простого эпителия
28. Строение и функциональное значение клеток однослойного многорядного столбчатого мерцательного эпителия.
29. Строение многослойного плоского эпителия.
30. Строение переходного эпителия.
31. Общая характеристика и классификация опорно-трофических тканей
32. Строение и функциональное значение мезенхимы.
33. Строение и функциональное значение ретикулярной ткани
34. Строение крови и функциональное значение форменных элементов
35. Классификация и строение лейкоцитов крови.
36. Сравнительный обзор строения и функциональное значение эритроцитов крови.
37. Строение и функциональное значение кровяных пластинок
38. Общая характеристика и классификация соединительной ткани.
39. Виды и строение клеточных элементов рыхлой соединительной ткани, их функциональное значение
40. Состав и строение межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани.
41. Виды плотной оформленной соединительной ткани и их строение.
42. Строение и функциональное значение плотной неоформленной соединительной ткани.
43. Чем отличается строение рыхлой и плотной соединительной ткани?
44. Виды и состав хрящевой ткани.
45. Строение гиалинового хряща.
46. Строение эластического хряща.
47. Строение волокнистого хряща.
48. Состав, строение и функциональное значение клеток костной ткани.
49. Строение грубоволокнистой костной ткани.
50. Строение пластинчатой костной ткани, её структурных элементов.
51. Строение трубчатой кости, как органа
52. Общая характеристика и классификация мышечной ткани.
53. Классификация и эмбриональные источники развития мышечной ткани
54. Виды и строение поперечно-полосатой мышечной ткани.
55. Строение гладкой мышечной ткани.
56. Общая характеристика нервной ткани и строение её элементов.
57. Классификация и строение нейронов.
58. Виды и строение нервных волокон.
59. Нервные окончания и их классификация.
60. Классификация и строение нейроглии.

### **Перечень гистологических препаратов к зачету**

1. Включения гликогена в клетках печени.
2. Митоз растительных клеток.
3. Спермии крупного рогатого скота.

4. Яйцеклетка кошки.
5. Сомиты, хорда, мезодерма, зародыша птиц.
6. Мезотелий.
7. Однослойный кубический эпителий.
8. Однослойный столбчатый эпителий.
9. Многорядный столбчатый мерцательный эпителий.
10. Многослойный плоский ороговевающий эпителий.
11. Многослойный плоский неороговевающий эпителий.
12. Переходный эпителий.
13. Мезенхима зародыша.
14. Кровь млекопитающего, кровь птиц.
15. Ретикулярная ткань.
16. Рыхлая соединительная ткань.
17. Плотная соединительная ткань. Сухожилие.
18. Выйная связка (плотная оформленная эластичная ткань)
19. Гиалиновый хрящ.
20. Эластический хрящ.
21. Волокнистый хрящ.
22. Берцовая кость.
23. Гладкая мышечная ткань.
24. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
25. Спинальный мозг (мультиполярные нейроны).
26. Мякотные нервные волокна.
27. Инкапсулированные нервные окончания.

#### 4.2.2 Экзамен

Аттестационные испытания по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» в форме экзамена обучающиеся проходят в соответствии с расписанием сессии, в котором указывается время его проведения, номер аудитории, форма испытания, время и место проведения консультации, ФИО преподавателя.

Утвержденное расписание размещается на информационном стенде кафедры морфологии, физиологии и фармакологии, а также на официальном сайте Университета.

Вопросы к экзаменам составляются на основании действующей рабочей программы дисциплины, и доводятся до сведения обучающихся не менее чем за 2 недели до начала сессии. Экзаменационные билеты составляются по установленной форме в соответствии с утвержденными кафедрой экзаменационными вопросами, и утверждаются заведующим кафедрой ежегодно.

В билете содержится не более трех вопросов.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения декана не допускается. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным распоряжением заведующего кафедрой.

Оценка за экзамен выставляется преподавателем в аттестационную ведомость в сроки, установленные расписанием экзаменов. Оценка в зачетную книжку выставляется в день аттестационного испытания. Для проведения аттестационного мероприятия ведущий преподаватель лично получает в деканате аттестационные ведомости. После окончания экзамена преподаватель в тот же день сдает оформленную ведомость в деканат факультета.

При проведении устного аттестационного испытания в аудитории не должно находиться более восьми обучающихся на одного преподавателя. При проведении устного экзамена обучающийся выбирает экзаменационный билет в случайном порядке, затем называет фамилию, имя, отчество и номер экзаменационного билета. Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа - не более 15 минут. При подготовке к устному экзамену обучающийся, как правило,

ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается преподавателю. Обучающийся, испытавший затруднения при подготовке к ответу по выбранному им билету, имеет право на выбор второго билета с соответствующим продлением времени на подготовку. При окончательном оценивании ответа оценка снижается на один балл. Выдача третьего билета не разрешается. Если обучающийся явился на экзамен, и, взяв билет, отказался от прохождения аттестации в связи с неподготовленностью, то в аттестационной ведомости ему выставляется оценка «неудовлетворительно».

Нарушение дисциплины, списывание, использование обучающимися неразрешенных, печатных и рукописных материалов, мобильных телефонов, планшетных компьютеров, ноутбуков и других видов личной коммуникационной и компьютерной техники во время аттестационных испытаний запрещено. В случае нарушения этого требования, преподаватель обязан удалить обучающегося из аудитории и проставить ему в ведомости оценку «неудовлетворительно». Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра.

Выставление оценок, полученных при подведении результатов промежуточной аттестации, в аттестационную ведомость и зачетную книжку проводится в присутствии самого обучающегося. Преподаватели несут персональную ответственность за своевременность и точность внесения записей о результатах промежуточной аттестации в аттестационную ведомость и в зачетные книжки. Обучающиеся имеют право на передачу результатов освоения ими дисциплин.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, могут сдавать экзамены в межсессионный период в сроки, установленные индивидуальным учебным планом. Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов – сопровождающих.

Процедура проведения промежуточной аттестации для особых случаев изложена в «Положении о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП бакалавриата, специалитета и магистратуры» ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ (ЮУрГАУ-П-02-66/02-16 от 26.10.2016 г.).

Критерии оценки ответа обучающегося (табл.), а также форма его проведения доводятся до сведения обучающегося до начала экзамена.

<b>Шкала</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Оценка 5 (отлично)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся полностью освоил учебный материал;</li> <li>- показывает знание основных понятий дисциплины, грамотно пользуется терминологией;</li> <li>- проявляет умение анализировать и обобщать материал;</li> <li>-глубоко и прочно усвоил программный материал, демонстрирует умение излагать материал в определенной логической последовательности;</li> <li>- широко использует названия структур тканей или органов;</li> <li>- тесно увязывает теорию с практикой, показывает умения применять на практике свои знания;</li> </ul> <p>При выполнении этих критериев оценка не снижается, если обучающийся допускает неточности, оговорки, не являющиеся существенными, обнаруживает незнание отдельных незначительных подробностей</p>
Оценка 4 (хорошо)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет место один из недостатков;</li> <li>- испытывает затруднения с применением анатомической терминологии;</li> <li>- в изложении материала допущены незначительные неточности</li> </ul>
Оценка 3 (удовлетворительно)	-неполно или имеются знания только основного материала, обучающийся не умеет делать выводов;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затрудняется в объяснениях сущности в строении структур;</li> <li>- допускает ошибки, с трудом их исправляет;</li> <li>- слабо знает детали биологической терминологии</li> </ul>
Оценка 2 (неудовлетворительно)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает основополагающих вопросов изучаемого курса или значительной части программного материала;</li> <li>- не понимает сущности строения тканей или органов;</li> <li>- допускает существенные ошибки, обнаруживает неумение их исправить;</li> <li>- слабо знает специальную терминологию;</li> <li>- не может увязать теорию с ветеринарной практикой</li> </ul>

Результат экзамена объявляется обучающимся непосредственно после его ответа, затем выставляется в зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

### **Перечень вопросов к экзамену:**

1. Основные этапы развития цитологии, гистологии и эмбриологии и ее современное состояние
2. Методы гистологического исследования и их сущность
3. Плазмолемма, ее строение и функции
4. Строение мембранных органелл клетки и их функциональное значение
5. Строение немембранных органелл клетки, их виды и функциональное значение
6. Включения цитоплазмы клетки, их виды и значение
7. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра
8. Понятие митотического цикла клетки. Интерфаза и ее периоды
9. Виды клеточного деления (митоз и амитоз)
10. Строение и биологические особенности яйцевой клетки млекопитающих и птиц
11. Овогенез
12. Строение и биологические особенности спермия
13. Сперматогенез
14. Морфология оплодотворения
15. Типы дробления в зависимости от количества желтка
16. Типы гастрюляции
17. Основные этапы развития зародыша
18. Развитие ланцетника (дробление, образование зародышевых листков, осевых органов)
19. Особенности развития амфибий
20. Особенности развития птиц
21. Развитие млекопитающих
22. Образование плодовых оболочек у птиц, млекопитающих, их физиологическое значение
23. Понятие о тканях. Морфологическая и генетическая классификация тканей
24. Общая характеристика эпителиальной ткани
25. Морфологическая классификация эпителиальной ткани
26. Строение видоводнослойного эпителия
27. Строение видов многослойного эпителия
28. Классификация и строение экзокринных желез
29. Общая характеристика опорно-трофических тканей
30. Сравнительное изучение крови млекопитающих, птиц и амфибий
31. Гемопоз
32. Строение и функциональное значение ретикулярной ткани
33. Строение рыхлой соединительной ткани, ее клеточных элементов
34. Виды плотной соединительной ткани и их строение
35. Строение и виды хрящевой ткани
36. Строение грубоволокнистой и пластинчатой костной ткани

37. Развитие костной ткани и перестройка в онтогенезе
38. Развитие и строение гладкой и поперечно-полосатой мышечной ткани
39. Общая характеристика нервной ткани и ее элементов
40. Морфологическая характеристика и классификация нейронов
41. Виды и строение нервных волокон
42. Нервные окончания и их классификация
43. Классификация и строение нейроглии
44. Понятие об органе и закономерности его строения. Паренхиматозные и слоистые органы
45. Строение серого и белого вещества спинного мозга
46. Строение спинального ганглия
47. Строение коры больших полушарий. Расположение клеток в сером веществе
48. Строение мозжечка
49. Строение кортиева органа. Анализатор слуха
50. Строение роговицы
51. Строение сетчатки. Анализатор зрения
52. Строение стенки артерии мышечного типа
53. Строение стенки вены
54. Строение сердца. Проводящая система сердца
55. Строение и функциональное значение лимфатических узлов
56. Строение и функции селезенки, особенности кровоснабжения селезенки в связи с выполняемой функцией
57. Строение красного костного мозга
58. Развитие и функциональное значение кожного покрова
59. Строение сальных и потовых желез, волоса
60. Строение молочной железы. Морфология секрета
61. Эмбриональное развитие пищеварительных органов
62. Строение языка. Вкусовые луковицы. Анализатор вкуса
63. Строение и значение лимфоузлов
64. Общие признаки строения слюнных желез. Особенности строения секреторных отделов белковых, слизистых и смешанных желез
65. Развитие, смена и строение зубов
66. Общие признаки строения пищеварительной трубки на всем протяжении
67. Строение пищевода
68. Строение преджелудков жвачных
69. Строение кардиальной, фундальной и пилорической частей желудка
70. Строение тонкого отдела кишечника. Особенности строения двенадцатиперстной кишки
71. Строение толстого отдела кишечника
72. Строение и функциональное значение поджелудочной железы
73. Строение и гистофизиология печени, особенности кровоснабжения печени в связи с выполняемой функцией
74. Строение слизистой оболочки носовой полости
75. Строение гортани, трахеи.
76. Строение крупного, среднего и мелкого бронха легкого
77. Строение респираторного отдела легкого, ацинуса, кровоснабжение легких
78. Строение почек, особенности кровоснабжения почек в связи с выполняемой функцией
79. Морфология различных отделов нефрона
80. Строение мочевого пузыря
81. Строение семенника. Сперматогенный эпителий
82. Гистологическое строение придатка семенника
83. Строение предстательной железы
84. Строение яичников в связи с развитием и созреванием фолликулов и овуляцией

85. Строение яйцевода, матки
86. Связь стенки матки с плодовыми оболочками плода, типы плацент
87. Общая характеристика классификация желез внутренней секреции
88. Строение, развитие и функциональное значение щитовидной железы
89. Строение, развитие и функциональное значение гипофиза, его связь с другими железами внутренней секреции
90. Строение и функциональное значение надпочечника

### **Перечень гистопрепаратов к экзамену:**

1. Спинной мозг
2. Кора больших полушарий
3. Мозжечок
4. Сетчатка
5. Роговица
6. Кортиев орган
7. Артерия
8. Вена
9. Сердце
10. Лимфатический узел
11. Селезенка
12. Надпочечник
13. Щитовидная железа
14. Гипофиз
15. Кожа без волоса
16. Кожа с волосом
17. Молочная железа
18. Пищевод
19. Зуб
20. Развитие зуба (эмалевый орган)
21. Слюнные железы (подъязычная или околоушная)
22. Язык (листовидные сосочки)
23. Желудок всеядных
24. Двенадцатиперстная кишка
25. Тонкая кишка
26. Толстая кишка
27. Печень
28. Поджелудочная железа
29. Трахея
30. Лёгкие
31. Почка
32. Мочевой пузырь
33. Семенник
34. Яичник
35. Матка

Тестовые задания для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» [Электронный ресурс]: уровень высш. образования - специалитет. Специальность: 36.05.01 Ветеринария. Форма обучения: очная/ Сост. С.В.Стрижикова; Южно-Уральский ГАУ, Институт ветеринарной медицины. - Троицк: , 2019. -41 с. Режим доступа: <https://edu.sursau.ru/course/view.php?id=377>

## Тестовые задания для промежуточной аттестации

1. Животная клетка состоит из:

- а) ядра и оболочки
- б) ядра и цитоплазмы
- в) включений и органелл
- г) оболочки и включений

2. К общим органеллам клетки относят:

- а) митохондрии, комплекс Гольджи
- б) лизосомы, жгутики
- в) клеточный центр, миофибриллы
- г) плазмолемма, нейрофибриллы

3. Мембранными органеллами клетки являются:

- а) центросома, микротрубочки
- б) рибосомы, нейрофибриллы
- в) миофибриллы, микрофиламенты
- г) митохондрии, эндоплазматическая сеть

4. Комплекс Гольджи в клетке выполняет функцию:

- а) синтеза белка
- б) деления клетки
- в) секрета накопления
- г) участия в окислительно-восстановительных процессах

5. Митохондрии в клетке участвуют в:

- а) делении
- б) образовании цитоскелета
- в) накоплении энергии
- г) расщеплении веществ

6. Гранулярная эндоплазматическая сеть (ЭПС) отличается от агранулярной ЭПС наличием на канальцах:

- а) лизосом
- б) митохондрий
- в) пероксисом
- г) рибосом

7. Клеточный центр клетки состоит из:

- а) вакуолей
- б) центриолей, центросферы
- в) цистерн, канальцев, вакуолей
- г) микротрубочек

8. Комплекс Гольджи клетки образован:

- а) системой канальцев
- б) центриолями, центросферой
- в) цистернами, канальцами, вакуолями
- г) микротрубочками

9. Включения цитоплазмы клетки – это:

- а) постоянные составные части клетки
- б) временные скопления веществ в цитоплазме
- в) постоянные составные части кариоплазмы
- г) временные скопления веществ в кариоплазме

10. Ядро клетки выполняет функции:

- а) секреторную и рецепторную
- б) генетическую и регуляторную
- в) дыхательную и выделительную
- г) энергетическую и транспортную

11. В профазу митоза в клетке происходит:

- а) формирование митотического веретена, спирализация хромосом
- б) удвоение молекул ДНК, синтез РНК
- в) расхождение хромосом к полюсам клетки
- г) расположение хромосом в экваториальной плоскости

12. Метафаза митоза характеризуется:

- а) рассредоточением хромосом в цитоплазме клетки
- б) деспирализацией хромосом
- в) локализацией хромосом в экваториальной плоскости клетки
- г) расхождением хромосом к полюсам клетки

13. Интерфаза – это:

- а) время спирализации и перемещения хромосом
- б) завершение построения митотического аппарата
- в) период, предшествующий митотическому делению
- г) расположение хромосом в экваториальной плоскости

14. Прямое деление клетки без морфологической перестройки ядра и цитоплазмы называется:

- а) митозом
- б) мейозом
- в) эндомитозом
- г) амитозом

15. Яйцеклетка у ланцетника по количеству и распределению желтка является:

- а) мезолецитальной, телолецитальной
- б) полилецитальной, телолецитальной
- в) олиголецитальной, гомолецитальной
- г) мезолецитальной, изолецитальной

16. Яйцеклетка у амфибий по количеству и распределению желтка является:

- а) мезолецитальной, телолецитальной
- б) полилецитальной, телолецитальной
- в) олиголецитальной, гомолецитальной
- г) мезолецитальной, изолецитальной

17. У птиц яйцеклетка по количеству и распределению желтка является:

- а) мезолецитальной, телолецитальной

- б) полилецитальной, телolecитальной
- в) олиголецитальной, гомolecитальной
- г) мезolecитальной, изолецитальной

18. Ядро спермия лежит в:

- а) головке
- б) шейке
- в) начальном отделе хвоста
- г) концевом отделе хвоста

19. Синкарион – это:

- а) процесс проникновения спермия в яйцеклетку
- б) образование оболочки оплодотворения
- в) слияние пронуклеусов
- г) деление зиготы

20. Дробление у ланцетника:

- а) полное равномерное
- б) полное неравномерное
- в) частичное дискоидальное
- г) частичное поверхностное

21. Полное неравномерное дробление у:

- а) ланцетника
- б) амфибий
- в) птиц
- г) млекопитающих

22. Деламинация – это тип гастрюляции, протекающий способом:

- а) обрастания
- б) расслоения
- в) впячивания
- г) перемещения

23. У ланцетника гастрюляция идет способом:

- а) эпиболии
- б) деламинации
- в) инвагинации
- г) иммиграции

24. Внутренний зародышевый листок называется:

- а) эктодермой
- б) энтодермой
- в) мезодермой
- г) мезенхимой

25. Нервная трубка у зародыша амфибий развивается из:

- а) эктодермы
- б) энтодермы
- в) мезодермы
- г) мезенхимы

26. Скелетная соединительная ткань у зародыша образуется из мезодермы:
- а) миотома
  - б) дерматома
  - в) склеротома
  - г) спланхнотома
27. Гладкая мышечная ткань у зародыша развивается из:
- а) миотома мезодермы
  - б) дерматома мезодермы
  - в) склеротома мезодермы
  - г) мезенхимы
28. Из энтодермы и висцерального листка мезодермы у млекопитающих образуется:
- а) серозная оболочка
  - б) желточный мешок
  - в) амнион
  - г) хорион
29. Трофическую функцию у птиц выполняет плодовая оболочка:
- а) серозная оболочка
  - б) желточный мешок
  - в) аллантоис
  - г) амнион
30. Амнион у млекопитающих образуется из:
- а) эктодермы и париетального листка мезодермы
  - б) энтодермы и париетального листка мезодермы
  - в) эктодермы и висцерального листка мезодермы
  - г) энтодермы и висцерального листка мезодермы
31. Эпителиальная ткань в организме:
- а) находится в органах нервной системы
  - б) выстилает слизистые оболочки
  - в) образует строму кровеносных органов
  - г) образует прослойки в органах
32. Под эпителиальным пластом располагается:
- а) жировая ткань
  - б) рыхлая соединительная ткань
  - в) базальная мембрана
  - г) мышечная ткань
33. Однослойный столбчатый эпителий покрывает:
- а) кожу
  - б) слизистую оболочку желудка
  - в) слизистую оболочку мочевого пузыря
  - г) роговицу глаза
34. В многослойном плоском неороговевающем эпителии различают слои:
- а) базальный, промежуточный, поверхностный

- б) базальный, зернистый, шиповатый
- в) блестящий, остистый, роговой
- г) базальный, шиповатый, поверхностный

35. Переходный эпителий покрывает слизистую оболочку:

- а) ротовой полости
- б) мочевого пузыря
- в) кишечника
- г) матки

36. В основе паренхимы кроветворных органов лежит:

- а) мезенхима
- б) жировая ткань
- в) рыхлая соединительная ткань
- г) ретикулярная ткань

37. Мезенхима находится в:

- а) подкожной клетчатке
- б) организме зародыша
- в) слизистых оболочках
- г) органах нервной системы

38. Агранулоцитами крови являются клетки:

- а) лимфоциты и эозинофиллы
- б) нейтрофиллы и моноциты
- в) лимфоциты и моноциты
- г) базофиллы и кровяные пластинки

39. В эритроцитах крови содержится дыхательный пигмент:

- а) гемосидерин
- б) гемоглобин
- в) миоглобин
- г) меланин

40. Фагоцитарной активностью обладают лейкоциты крови:

- а)  $\beta$ -лимфоциты
- б) базофиллы
- в) нейтрофиллы
- г) эозинофиллы

41. В образовании защитных белков (иммуноглобулинов) участвуют клетки крови:

- а)  $\beta$ -лимфоциты
- б) моноциты
- в) нейтрофиллы
- г) Т-лимфоциты

42. Рыхлая соединительная ткань в организме лежит в:

- а) подкожной клетчатке
- б) паренхиме желез
- в) просвете кровеносных сосудов
- г) основе кроветворных органов

43. Основными клетками рыхлой соединительной ткани являются:

- а) фибробласты и гистиоциты
- б) плазмоциты и липоциты
- в) лаброциты и меланоциты
- г) липоциты и фиброциты

44. В построении и обновлении межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани участвуют:

- а) меланоциты
- б) фибробласты
- в) липоциты
- г) лаброциты

45. Сухожилия, связки образованы соединительной тканью:

- а) плотной неоформленной коллагеновой
- б) плотной оформленной коллагеновой
- в) плотной оформленной эластической
- г) рыхлой неоформленной

46. Плотная неоформленная коллагеновая соединительная ткань образует:

- а) вейную связку
- б) сухожилие
- в) сетчатый слой дермы
- г) подкожную клетчатку

47. В основе ушной раковины лежит .... хрящевая ткань:

- а) гиалиновая
- б) фиброзная
- в) волокнистая
- г) эластическая

48. Структурной и функциональной единицей тонковолокнистой костной ткани является:

- а) остеобласт
- б) остеоцит
- в) остеокласт
- г) костная пластинка

49. Определите локализацию в организме грубоволокнистой костной ткани:

- а) плоские кости скелета
- б) трубчатые кости скелета
- в) места прикрепления сухожилий
- г) губчатое вещество кости

50. Остеон – это:

- а) скопление клеток
- б) система костных пластинок
- в) пучок волокон
- г) слой аморфного вещества

51. Структурной и функциональной единицей трубчатой кости является:

- а) костная пластинка
- б) остеоцит
- в) остеобласт
- г) остеон

52. Структурной и функциональной единицей гладкой мышечной ткани является:

- а) миоцит
- б) мион
- в) кардиомиоцит
- г) миобласт

53. Гладкая мышечная ткань в организме:

- а) образует мускулатуру тела
- б) лежит в мышечной оболочке кишечника
- в) образует мышечное тело языка
- г) формирует мышечную оболочку сердца

54. В цитоплазме мышечных волокон находятся специальные органеллы:

- а) митохондрии
- б) мионы
- в) миофибриллы
- г) миобласты

55. Если мышечное волокно имеет сигаровидную форму, поперечную исчерченность, ядра лежат на периферии, под сарколеммой, то это мышечная ткань:

- а) гладкая
- б) поперечно-полосатая скелетная
- в) поперечно-полосатая сердечная
- г) специализированная

56. Сердечная мышечная ткань состоит из:

- а) миоцитов
- б) мионов
- в) миобластов
- г) кардиомиоцитов

57. Нервная клетки называется:

- а) невритом
- б) дендритом
- в) нейроном
- г) нейритом

58. Нервная клетка, от тела которой отходит три и более отростков, называется:

- а) униполярной
- б) биполярной
- в) мультиполярной
- г) псевдоуниполярной

59. Короткие, сильно ветвящиеся отростки нервных клеток – это:

- а) дендриты
- б) невриты

- в) аксоны
- г) синапсы

60. Конечное ветвление нервного волокна образует:

- а) узловый перехват
- б) осевой цилиндр
- в) нервное окончание
- г) ганглий

61. Серое мозговое вещество мозжечка состоит из:

- а) мультиполярных нервных клеток
- б) нервных волокон
- в) униполярных нервных клеток
- г) нейроглии

62. Пирамидальные клетки располагаются в сером веществе:

- а) мозжечка
- б) спинного мозга
- в) головного мозга
- г) спинального ганглия

63. Белое вещество спинного мозга образовано:

- а) мультиполярными нервными клетками
- б) нервными волокнами
- в) униполярными нервными клетками
- г) нейроглией

64. Нервные клетки сетчатки глаза, воспринимающие световые раздражения, называются:

- а) палочками
- б) колбочками
- в) горизонтальными
- г) амакриновыми

65. Внутренняя оболочка вены называется:

- а) слизистой
- б) адвентицией
- в) интимой
- г) медией

66. Не спадающийся просвет артерии обусловлен:

- а) сильным развитием мышечной оболочки
- б) быстрым кровотоком в просвете сосуда
- в) высоким давлением крови на стенку
- г) наличием в стенке эластического каркаса

67. Белая пульпа селезенки образована:

- а) клетками крови
- б) лимфатическими фолликулами
- в) рыхлой соединительной тканью
- г) гранулоцитами

68. Кортиковое вещество лимфатического узла содержит зоны:

- а) кортикальную и паракортикальную
- б) пучковую и сетчатую
- в) кортикальную и пограничную
- г) паракортикальную и клубочковую

69. Периферическими органами кроветворения являются:

- а) селезенка
- б) фабрициева сумка
- в) тимус
- г) красный костный мозг

70. Передняя доля гипофиза образована тяжами клеток:

- а) гепатоцитов
- б) кортикоцитов
- в) тироцитов
- г) аденоцитов

71. Структурной и функциональной единицей щитовидной железы является:

- а) фолликул
- б) долька
- в) ацинус
- г) тироцит

72. При нормальной функции щитовидной железы фолликулы покрыты однослойным ... эпителием:

- а) плоским
- б) кубическим
- в) столбчатым
- г) переходным

73. В корковом веществе надпочечника отсутствует ... зона:

- а) кортикальная
- б) пучковая
- в) сетчатая
- г) клубочковая

74. В основе сетчатого слоя кожи лежит ... ткань:

- а) рыхлая соединительная
- б) плотная соединительная
- в) мышечная
- г) жировая

75. Поверхность кожи покрыта ... эпителием:

- а) многослойным плоским неороговевающим
- б) многослойным плоским ороговевающим
- в) переходным
- г) однослойным плоским

76. Часть волоса, расположенная над кожей называется:

- а) корнем
- б) стержнем
- в) кутикулой

г) луковицей

77. Сальные железы секретируют по ... типу:

- а) голокриновому
- б) мерокриновому
- в) апокриновому
- г) эккриновому

78. Концевые секреторные отделы молочной железы называются:

- а) фолликулами
- б) ацинусами
- в) молочными альвеолами
- г) дольки

79. Механическими сосочками языка являются:

- а) валиковидные
- б) листовидные
- в) нитевидные
- г) грибовидные

80. Орган вкуса, образованный вкусовыми почками, располагается на языке:

- а) в толще мышечного тела
- б) в эпителии вкусовых сосочков
- в) в эпителии механических сосочков
- г) в собственной пластинке слизистой оболочки

81. Основной тканью зуба является:

- а) эмаль
- б) дентин
- в) цемент
- г) пульпа

82. Секреторные клетки серозных слюнных желез называются:

- а) мукоцитами
- б) сероцитами
- в) лактоцитами
- г) тироцитами

83. Если цитоплазма секреторных клеток слюнных желез светлая, пеннистая, ядра овальной формы, лежат вдоль базальной мембраны, то это вид железистых клеток -

- а) мукоциты
- б) сероциты
- в) лактоциты
- г) тироциты

84. Мышечная оболочка пищевода у хищных животных состоит из .... мышечной ткани:

- а) гладкой
- б) гладкой и поперечнополосатой
- в) поперечнополосатой
- г) специализированной

85. Назовите glanduloциты , расположенные в фундальных железах желудка и имеющие оксифильно окрашенную цитоплазму и выделяющие секрет, богатый хлоридами :

- а) главные
- б) париетальные
- в) добавочные
- г) замещающие

86. Отличительным признаком двенадцатиперстной кишки является наличие:

- а) развитой мышечной оболочки
- б) дуоденальных желез
- в) ворсинок
- г) крипт

87. Основным видом энтероцитов в эпителии тонкой кишки является:

- а) столбчатые каемчатые
- б) бокаловидные
- в) столбчатые безкаемчатые
- г) аргентофильные

88. Основным видом энтероцитов в эпителии толстой кишки являются:

- а) столбчатые каемчатые
- б) бокаловидные
- в) столбчатые безкаемчатые
- г) аргентофильные

89. Структурной и функциональной единицей печени является:

- а) долька
- б) фолликул
- в) ацинус
- г) нефрон

90. Триада печени образована:

- а) дольками
- б) центральной веной
- в) артерией, веной, желчным протоком
- г) гепатоцитами

91. Эндокринная часть поджелудочной железы образована:

- а) панкреатическими островками
- б) ацинусами
- в) дольками
- г) фолликулами

92. Структурной и функциональной единицей легкого является:

- а) долька
- б) фолликул
- в) ацинус
- г) нефрон

93. Структурной и функциональной единицей почки является:

- а) долька

- б) фолликул
- в) ацинус
- г) нефрон

94. Нефрон почки – это:

- а) клетка
- б) система эпителиальных канальцев
- в) доля органа
- г) капиллярная сеть

95. Сперматогенез протекает в ... канальцах семенника:

- а) прямых
- б) извитых
- в) канальцах сети
- г) канальцах придатка

96. Паренхима семенника образована:

- а) клетками Лейдига
- б) извитыми семенными канальцами
- в) прямыми семенными канальцами
- г) клетками Сертили

97. Самые крупные фолликулы яичника называются:

- а) примордиальными
- б) растущими
- в) вторичными
- г) граафовыми пузырьками

98. Яйцеклетки в фолликулах яичника самки находятся на стадии:

- а) размножения
- б) роста
- в) созревания
- г) формирования

99. Процесс разрыва крупного фолликула и выход яйцеклетки из яичника называется:

- а) созреванием
- б) овуляцией
- в) формированием
- г) оплодотворением

100. Слизистая оболочка матки называется:

- а) эндометрием
- б) эндокардом
- в) энтодермой
- г) периметрием

