

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный  
университет имени М.М. Джамбулатова»**

**Факультет ветеринарной медицины  
Кафедра анатомии, гистологии и физиологии**



Утверждаю:  
Первый проректор, профессор  
М.Д. Мукайлов  
«28»МАРТА 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
«Цитология, гистология и  
Эмбриология»**

направление подготовки  
36.03.01. - «ветеринарно-санитарная экспертиза»

**Квалификация - бакалавр**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Махачкала, 2024г.

## ЛИСТ РАССМОТРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 939 от 19. 09. 2017г., к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

**СОСТАВИТЕЛЬ:** Гаджиев Н. М-Ш., доцент кафедры анатомии, гистологии и физиологии



Рабочая программа утверждена на заседании кафедры анатомии, гистологии и физиологии, протокол № 7 от «1» марта 2024г.

Заведующий кафедрой



А.Н. Хасаев

Рабочая программа одобрена методической комиссией факультета ветеринарной медицины № 7 от «17» марта 2024г

Председатель методкомиссии  
комиссии факультета



Н.Г. Исаева

## СОДЕРЖАНИЕ:

1.	Цели и задачи дисциплины.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
3.	Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	8
4.	Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	8
4.1.	Объем дисциплины по видам учебных занятий.....	8
5.	Содержание дисциплины.....	9
5.1.	Разделы дисциплины и виды занятий в часах.....	9
5.2.	Тематический план лекций.....	10
5.3.	Тематический план практических занятий.....	12
5.4.	Содержание разделов дисциплины.....	15
6.	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы....	17
7.	Фонды оценочных средств .....	22
7.1.	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	22
7.2.	Описание показателей и критериев оценивания компетенций...	25
7.3.	Типовые контрольные задания .....	29
7.4.	Методика оценивания знаний, умений, навыков .....	40
8.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	43
9.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	44
10.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	46
11.	Информационные технологии и программное обеспечение.....	49
12.	Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса .....	51
13.	Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	51
	Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины.....	53

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ “ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ”**

**Цель** – при подготовке ветеринарно-санитарных экспертов являются основы познания строения организма животных с видовыми и возрастными особенностями, во взаимосвязи органов и систем, взаимообусловленности строения и функций в фило - и онтогенезе. Изучение исторического формирования организма как процесса взаимодействия его (организма) со средой обитания.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Общеобразовательная задача заключается в углубленном ознакомлении студентов со структурной организацией животных на тканевом и клеточном уровнях и дает фундаментальное биологическое образование в соответствии с требованиями, предъявляемыми к высшим учебным заведениям биологического профиля.

2. Прикладная задача освещает вопросы, касающиеся функциональной гистологии, цитологии и эмбриологии и создает концептуальную базу для реализации междисциплинарных структурно-логических связей с целью выработки навыков врачебного мышления.

3. Специальная задача состоит в ознакомлении студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии гистологии и общей эмбриологии для решения проблем животноводства и ветеринарии, а также имеющимися достижениями в этой области.

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

Процесс изучения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» направлен на формирование у студентов следующих **компетенций**:

Компетенции	Содержание компетенции (или ее часть)	Индикаторы компетенций	Раздел дисциплины, обеспечивающий этапы формирования компетенции	В результате изучения раздела дисциплины, обеспечивающего формирование компетенции (или ее части) обучающийся должен		
				знать	уметь	владеть
<b>УК-1</b>	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>ИД-1</b> правила поиска информации	Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология	– функциональную морфологию клеток, тканей, органов и систем органов на основе световой, электронной микроскопии и гистохимии, видовые особенности микроскопического строения органов	–микроскопировать гистологические препараты, свободно идентифицируя клетки тканей и органов на светооптическом и электроном уровне	- техника приготовления гистологических препаратов с использованием современных технологий
		<b>ИД-2</b> осуществлять поиск и синтез информации	Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология	Основные методы анализа гистологических препаратов;	Выявлять гистологические препараты, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления;	Навыками приготовления качественных гистологических препаратов;

		<b>ИД-3</b> навыкам системного подхода для решения поставленных задач.	Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология	Современные средства информационно-коммуникационных технологий;	Уметь предвидеть результат деятельности и планировать действия для достижения данного результата;	Способами приготовления гистологических препаратов для решения поставленных задач;
<b>ОПК-1</b>	Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.	<b>ИД-1.</b> Биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.	Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология	– правила работы в гистологических лабораториях знать их материальное и техническое обеспечение.	– работать и готовить лабораторное оборудование, посуду, инструменты.	– прием биологического материала, подготовка его к исследованию.

		<p><b>ИД-2.</b> определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p>	<p>Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология</p>	<p>Использует знания биологических, анатомических и физиологических особенностей животных.</p>	<p>Определяет биологический статус, нормативные общегистологические и морфометрические и гистохимические показатели органов и систем организма животных.</p>	<p>Принимает технологические решения с учетом особенностей биологии животных, их племенных и продуктивных качеств. Определяет качество сырья и продуктов животного и растительного происхождения.</p>
		<p><b>ИД-3.</b> навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов.</p>	<p>Цитология, эмбриология, общая гистология, цитология</p>	<p>Обосновывает и реализует методику сбора и обработки гистологических препаратов, согласно основным требованиям безопасности.</p>	<p>Применяет метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для профессиональной деятельности.</p>	<p>Применяет основные естественные, биологические и профессиональные понятия</p>

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» по учебному плану относится к базовой части Б1.0.15.

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

#### Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	№№ разделов (модулей) дисциплины «цитология, гистология и эмбриоло- гия», необходимых для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1.	Физиология и этология животных	+	+	+	+
2.	Анатомия животных	+	+	+	+
3.	Оперативная хирургия с топографиче- ской анатомией	+	+	+	+
4.	Клиническая диагностика		+	+	+
5.	Внутренние незаразные болезни			+	
6.	Патологическая анатомия и судебно- ветеринарная экспертиза	+	+	+	+
7.	Ветеринарно-санитарная экспертиза	+	+	+	
8.	Акушерство и гинекология			+	

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

#### 4.1. Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего ча- сов	Семестры	
		2	3
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
Зачетные единицы	<b>5</b>		
<b>Аудиторные занятия всего:</b>	<b>72</b>	<b>40</b>	<b>32</b>
Лекции	30 (12)	16(8)	14 (4)
Лабораторные занятия (ЛЗ)	30 (8)	14(4)	8 (4)
Практические занятия (ПЗ)	30 (8)	10(4)	10 (4)
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>68</b>	<b>4</b>



Подготовка к практическим занятиям	<b>16</b>	<b>16</b>	
Самостоятельное изучение тем	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>4</b>
Подготовка к текущему контролю	16	16	
Промежуточная аттестация	<b>36</b>	<b>Зачет</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	курс	
		1	2
<b>Общая трудоемкость:</b> часы	<b>180</b>	<b>108</b>	<b>72</b>
Зачетные единицы	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>2</b>
<b>Аудиторные занятия всего:</b>	<b>24 (8)</b>	<b>14 (4)</b>	<b>10 (4)</b>
Лекции	10 (4)	6 (2)	4 (2)
Лабораторные занятия (ЛЗ)	6	4	2
Практические занятия (ПЗ)	8 (4)	4 (2)	4 (2)
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>120</b>	<b>94</b>	<b>26</b>
Подготовка к практическим занятиям	16	10	6
Самостоятельное изучение тем	80	40	40
Подготовка к текущему контролю	24	12	12
Промежуточная аттестация	<b>36</b>	<b>Зачет</b>	<b>36</b> <b>Экзамен</b>

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 5.1. Разделы дисциплины по видам занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего (часов)		Аудиторные занятия (час)			СРС
				Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Цитология	16 (2)		4(2)	4	4	4
2.	Эмбриология	18 (6)		4 (2)	4 (2)	4 (2)	6
3.	Общая гистология	32 (10)		6 (6)	8 (2)	8 (2)	10
4.	Частная гистология	78 (12)		16 (4)	14 (4)	14 (4)	34
	Контроль	36					
	Итого:	180 (30)	36	30 (14)	30 (8)	30 (8)	54

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

*Заочная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Всего (часов)		Аудиторные занятия (час)			СРС
				Лекции	ПЗ	ЛЗ	
1.	Цитология	18			2	2	14
2.	Эмбриология	22 (2)		2	2(2)		18
3.	Общая гистология	40 (2)		2 (2)	2	2	34
4.	Частная гистология	64 (4)		6 (2)	2(2)	2	54
	Контроль	36					
	Итого:	180 (8)	36	10 (4)	8 (4)	6	120

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

## 5.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ

*Очная форма обучения*

п/п	Наименование и содержание тем лекций	Трудоемкость, часы
Раздел № 1 Цитология		
1.	Введение. Хим/физ. свойства протоплазмы. Строение клетки в световом и электронном микроскопе.	2 ч.
2.	Клеточное ядро и деление клетки. Морфофизиология клетки.	2 (2)ч.
Раздел № 2 Эмбриология		
3.	Основы биологии развития (эмбриология). Строение половых клеток, гаметогенез, оплодотворение.	2 ч.
4.	Основные периоды эмбриогенеза хордовых животных. Развитие ланцетника и амфибий	2 (2)ч.
	Развитие птиц и млекопитающих.	
Раздел № 3 Общая гистология		
5.	Введение. Учение о тканях. Эпителиальные ткани.	2 (2) ч.
6.	Кровь и кроветворение.	2(2) ч.
	Соединительные ткани.	
7.	Мышечные ткани.	2 ч.
	Нервная ткань.	
Раздел № 4 Частная гистология		
8.	Нервная система.	2 ч.
9.	Сосудистая система.	2 ч.
	Итого за 3 семестр:	16 (8) ч.
10.	Эндокринные железы.	2 ч.
11.	Органы дыхания	2 ч.
12.	Органы пищеварения	2 (2) ч.
13.	Органы выделения	2 ч.

14.	Органы размножения самца и самки	2 (2) ч.
15.	Органы чувств	2 ч.
	Итого за 4 семестр:	14 (4) ч.
	Итого:	30 (12) ч.

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

*Заочная форма обучения*

п/п	Наименование и содержание тем лекций	Трудоемкость, часы
Раздел № 1 Цитология, раздел № 2 Эмбриология – 1 курс		
1.	Введение. Хим/физ. свойства протоплазмы. Строение клетки в световом и электронном микроскопе.	2 ч.
	Клеточное ядро и деление клетки. Морфофизиология клетки.	
	Основы биологии развития (эмбриология). Строение половых клеток, гаметогенез, оплодотворение.	
	Основные периоды эмбриогенеза хордовых животных. Развитие ланцетника и амфибий	
	Развитие птиц и млекопитающих.	
Раздел № 3 Общая гистология		
2.	Введение. Учение о тканях. Эпителиальные ткани.	2 (2)ч.
	Кровь и кроветворение.	
	Соединительные ткани.	
	Мышечные ткани.	
	Нервная ткань.	
Раздел № 4 Частная гистология - 2 курс		
3.	Нервная система.	2 (2)ч.
	Сосудистая система.	
	Эндокринные железы.	
4.	Органы дыхания	2 ч.
	Органы пищеварения	
5.	Органы выделения	2 ч.
	Органы размножения самца и самки	
	Итого:	10 (4) ч.

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### 5.3. Тематический план практических занятий

*Очная форма обучения*

п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, часы
2 семестр		
Раздел № 1 Цитология		
1.	Клетка. Строение цитоплазмы клеток.	2 ч.
2.	Строение ядра и клеточное деление.	2 ч.
Раздел № 2 Эмбриология		
3.	Строение половых клеток. Гаметогенез.	2 ч.
4.	Эмбриональное развитие ланцетника и амфибий.	2 (2) ч.
Раздел № 3 Общая гистология		
5.	Эпителиальные ткани.	2 (2) ч.
6.	Соединительные ткани.(I)	2 ч.
7.	Мышечные ткани.	2 ч.
	Нервная ткань.	
Раздел № 4 Частная гистология		
8.	Нервная система.	2 ч.
9.	Сердечно-сосудистая система.	2 ч.
	Итого:	18 (4)ч.
3 семестр		
10.	Органы дыхания	2 (2) ч.
11.	Органы пищеварения. Строение ротовой полости, пищевода	2 ч.
	Строение желудка и кишечника	2 ч.
	Строение печени и поджелудочной железы	2 ч.
	Органы мочевого выделения	2 ч.
12.	Половая система	2 (2) ч.
	Итого:	12 (4) ч.
	Итого:	30

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### Заочная форма обучения

п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость, часы
2 курс. Раздел № 1 Цитология		
1.		2 ч.
	Клетка. Строение цитоплазмы клеток.	
	Строение ядра и клеточное деление.	
Раздел № 2 Эмбриология		
2.	Строение половых клеток. Гаметогенез.	2 (2)ч.
	Эмбриональное развитие ланцетника и амфибий.	
3 курс. Раздел № 3 Общая гистология		
3.	Эпителиальные ткани.	2 ч.
	Соединительные ткани.	
	Мышечные ткани.	
	Нервная ткань.	
Раздел № 4 Частная гистология		
4.	Нервная система.	2 (2)ч.
	Сердечно-сосудистая система	
	Органы дыхания	
	Органы пищеварения. Строение ротовой полости, пищевода. Строение желудка и кишечника. Строение печени и поджелудочной железы	
	Органы мочевого выделения.	
	Половая система	
	Итого:	8 (4) ч.

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

### Тематический план лабораторных занятий

#### Очная форма обучения

п/п	Наименование лабораторных занятий	Трудоемкость, часы
<b>2 семестр</b>		
<b>Раздел № 1 Цитология</b>		
1.	Микроскоп и работа с ним. Методика приготовления гистопрепаратов.	4 ч.
<b>Раздел № 2 Эмбриология</b>		

6.	Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих.	4 (2) ч.
<b>Раздел № 3</b> Общая гистология		
8.	Морфология крови. Развитие крови.	2 ч.
10.	Соединительные ткани.(II)	2 (2) ч.
11.	Соединительные ткани.(III) Костная ткань.	4 ч.
Итого:		16 (4) ч.
<b>3 семестр</b>		
<b>Раздел № 4</b> Частная гистология		
13.	Органы кроветворения.	2ч.
14.	Эндокринная система.	2 (2) ч.
15.	Кожный покров	2ч.
16.	Изучение гистопрепаратов.	8 (2) ч.
Итого:		14 (8) ч.
Итого:		30 ч.

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### *Заочная форма обучения*

п/п	Наименование лабораторных занятий	Трудоемкость, часы
<b>2 курс</b>		
<b>Раздел № 1</b> Цитология		
1.	Микроскоп и работа с ним. Методика приготовления гистопрепаратов.	2 ч.
<b>Раздел № 2</b> Эмбриология		
2.	Эмбриональное развитие птиц и млекопитающих.	
<b>Раздел № 3</b> Общая гистология		
3.	Морфология крови. Развитие крови.	2 ч.
Итого:		
<b>3 курс</b>		
<b>Раздел № 4</b> Частная гистология		
4.	Изучение гистопрепаратов.	2 ч.
Итого:		6 ч.

( )\* - занятия, проводимые в интерактивных формах

#### 5.4. Содержание разделов дисциплины:

№ п/ п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела	Компетен- ции
1	Цитология	Предмет и задачи цитологии. Изучение микро-структур, функций и жизненных проявлений клеток и неклеточных структур. Значение цитологических исследований. Клетка как основная единица живого. Общий план строения эукариотических клеток. Цитоплазма. Общая морфофункциональная характеристика (гиалоплазма, органеллы, включения). Ядро. Общий план строения интерфазного ядра, его значение в жизнедеятельности клетки. Форма и количество ядер. Ядерно-цитоплазматические отношения. Основные компоненты ядра (ядерная оболочка, кариоплазма, ядрышко, хроматин). Химический состав, строение, значение в жизнедеятельности клетки. Эухроматин, гетерохроматин, участие в процессе клеточного синтеза. Половой хроматин. Клеточный цикл клетки, понятие, этапы. Митотическое деление и Мейоз, его особенности, отличие от митоза. Понятие о клеточных популяциях. Апоптоз.	УК-1 ИД-1 ИД-2 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ИД-2 ИД-3
2	Эмбриология	Предмет и задачи прогенеза как раздела эмбриологии. Половые клетки. Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток. Основные отличия половых клеток от соматических.	УК-1 ОПК-1
3.	Общая гистология	Ткань как система клеток и их производных. Определение понятия ткань. Ткани как морфологические субстраты основных функций многоклеточных животных. Эпителиальные ткани. Общая характеристика Однослойные и многослойные эпителии. Основные типы экзокринных желез.	УК-1 ОПК-1
		Кровь млекопитающих и низших позвоночных. Подсчет лейкоцитарной формулы у разных животных. Этапы кроветворения. Мезенхима.	УК-1 ОПК-1

		Собственно соединительные ткани и ткани со специальными свойствами. Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная оформленная и неоформленная соединительные ткани. Ретикулярная и жировая ткани.	УК-1 ОПК-1
		Скелетные ткани. Костная и хрящевые ткани.	УК-1 ОПК-1
		Мышечные ткани. Исчерченные и неисчерченные мышечные ткани.	УК-1 ОПК-1
		Нервная ткань. Клетки нервной ткани, нервные волокна и нервные окончания.	УК-1 ОПК-1
4	Частная гистология	Понятие об органе и системе органов. Место органа и системы органов в иерархии структур входящих в состав многоклеточных животных. Морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строении органа. Принципы строения полых и компактных органов.	УК-1 ОПК-1
		Роль нервной системы в осуществлении единства организма и его связи с внешней средой. Эмбриональные источники развития и гистогенез нервной системы. Органы входящие в состав центральной и периферической нервной системы. Органы чувств. Оболочки глаза, сетчатка. Орган слуха и равновесия. Представление об анализаторах, первично- и вторично чувствующих органах чувств.	УК-1 ОПК-1
		Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды среднего и крупного калибра. Микроциркуляторное русло. Сердце общий план строения стенки. Оболочки сердца. Их гистогенез и морфофункциональная организация.	УК-1 ОПК-1
		Центральные и периферические органы иммунной защиты (красный костный мозг, тимус, селезенка, лимфоузлы). Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Фабрициева сумка птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе. Тимус или вилочковая железа. Роль в иммуногенезе. Селезенка, функциональное значение.	УК-1 ОПК-1
		Кожный покров и производные кожного покрова. Кожа с волосом и без волоса. Копыто.	УК-1 ОПК-1



	Пищеварительная система. Передний, средний и задний отделы пищеварительного тракта. Экстрамуральные и интрамуральные железы пищеварительного тракта. Слюнные железы. Печень и поджелудочная железа.	УК-1 ОПК-1
	Дыхательная система. Воздухоносный и респираторный отделы. Мочевыделительная система. Почка и мочевыводящие пути.	УК-1 ОПК-1
	Органы репродуктивной системы животных. Половые железы и отделы полового тракта самца и самки.	УК-1 ОПК-1

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

### Тематический план самостоятельной работы

п/п	Тематика самостоятельной работы	Количество часов Очно/ заочно	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
			основная (из п.8 РПД)	допол- ни- тельная (из п.8 РПД)	(интер- нет- ресур- сы) (из п.9 РПД)
Подготовка к практическим занятиям (16 /40 ч)					
1.	Цитология	8/15	1,2,3 4,	6,7	1-6
2.	Эмбриология	8/15	4,	6,7	1-6
3.	Общая гистология	10/20	3,4	4,6,7	1-6
4.	Частная гистология	14/30	2,4,	5	1-6
5.	Самостоятельное изучение тем ( 40/60				
1.	Клетка как основная единица живого.	8/	1,2,3 4,		
2			1,2,3 4,		
3			1,2,3 4,		
4			1,2,3 4,		
5			1,2,3 4,		
			1,2,3 4,		
	Подготовка к текущему контролю	16/24	1,2,3 4,		
7.	Промежуточная аттестация	36			
	Всего:	72/120			

**Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:**

- 1. Борхунова, Е. Н.** Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Н. Борхунова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96243> .
- 2. Васильев, Ю. Г.** Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5840>.
- 3. Вракин В.Ф.** Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Вракин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10258> .
- 4. Донкова Н. В.** Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687> .
- 5. Калайда, М. Л.** Общая гистология и эмбриология [Текст] : учебное пособие, допущ. УМО по образ. в обл. рыбного хозяйства. - СПб : Проспект Науки, 2011. - 460с. - ISBN 978-5-903090-56-3
- 6. Константинова, И. С.** Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60044> .
- 7. Ленченко, Е. М.** Цитология, гистология и эмбриология [Текст] : учебник, допущ. УМО по образ. в обл. технологии сырья и продуктов животного происхождения. - Москва : "КолосС", 2009. - 367с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 987-5-9532-0635-8.
- 8. Мусиенко Н. А.** Атлас по гистологии [Текст] : учебное пособие для студ. обучающ. по спец. "Ветеринария" / Под ред. Н. А. Мусиенко. - Москва : "Академический Проект, 2006 ; Белгород : БГСХА, 2006. - 119с.
- 9. Тельцов, Л.П.** Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/663> .
- 10. Козлов, Н. А.** Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных. [Текст] : учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - СПб : "Лань", 2004. - 224с. : ил.+ вклейка. - (Учебники для вузов. Спец. лит-ра.). - ISBN 5-8114-0534-0
- 11. Козлов, Н. А.** Частная гистология домашних животных [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / В. В. Яглов; под ред В. В. Яглова. - Москва : "Зоомедлит", 2007. - 279с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-91223-003-1 :

- 12. Ролдугина, Н. П.** Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии [Текст] : допущ. МСХ РФ. - Москва : КолосС, 2004. - 216с. : ил. - (учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0159-1 :
- 13. Соколов, В. И.** Цитология, гистология, эмбриология [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2004. - 351с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0053-6
- 14. Яглов, В. В.** Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2008. - 276с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0576-4 :

### **Примерные темы для самостоятельной работы**

1. Цитология и гистология как биологические дисциплины. Методы гистологического исследования
2. История развития гистологии и формирования клеточной теории.
3. Понятие о живом веществе клетки. Химический состав протоплазмы: химические элементы, неорганические соединения, органические соединения клетки и их значение.
4. Клетка как элементарная частица, обладающая всеми признаками жизни. Строение клетки. Характеристика внеклеточных структур.
5. Строение и свойства биологических мембран.
6. Плазмолемма. Её роль в транспорте веществ в клетку. Понятие о фагоцитозе, пиноцитозе. Межклеточные соединения.
7. Строение, виды, эндоплазматического ретикулума и рибосом.
8. Митохондрии: строение, функциональное значение.
9. Лизосомы: виды, строение, функциональное значение.
10. Характеристика структур цитоскелета, клеточного центра. Строение и функции ресничек и жгутиков.
11. Характеристика органелл временного значения (включений).
12. Ядро: строение, функциональное значение.
13. Биосинтез белка.
14. Жизненный цикл клетки. Категории клеток многоклеточных организмов. Амитоз. Митоз его биологическое значение.
15. Материальные основы наследственной информации. Морфология митотических хромосом. Понятие о кариотипе, полиплоидии, политении.
16. Патология митоза. Реакция клеток на внешние воздействия. Виды клеток.
17. Мейоз. Его биологическое значение.
18. Понятие о тканях. Происхождение и классификация тканей. Понятие о гистогенезе.
19. Эпителиальные ткани: источники развития, отличительные черты, классификация, кровоснабжение, иннервация.
20. Характеристика однослойных эпителиев. Места их локализации
21. Характеристика строения многослойных эпителиев. Места их локализации.
22. Железистые эпителии. Морфология и типы секреции. Классификация и регенерация желёз.

23. Общая характеристика и классификация соединительных тканей. Мезенхима.
24. Рыхлая неоформленная волокнистая соединительная ткань: характеристика межклеточного вещества и её структур. Функции и места локализации рыхлой соединительной ткани.
25. Характеристика клеточного дифферона рыхлой неоформленной соединительной ткани. Места локализации и функции рыхлой соединительной ткани.
26. Характеристика плотных волокнистых соединительных тканей.
27. Характеристика соединительных тканей со специальными свойствами (ретикулярной, жировой, слизистой).

### **Методические рекомендации студенту к самостоятельной работе**

**Самостоятельная работа студентов**, предусмотренная учебным планом в объеме 72/120 часов, соответствует более глубокому усвоению изучаемого курса, формирует навыки исследовательской работы и ориентирует студентов на умение применять теоретические знания на практике.

Самостоятельная работа носит систематический характер.

Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации студента (зачет, экзамен). При этом проводятся: тестирование, экспресс-опрос на семинарских и практических занятиях, заслушивание докладов, рефератов, проверка письменных работ и т.д.

Задания для самостоятельной работы составляются по разделам и темам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, студентам рекомендуются учебно-методические издания, а также методические материалы, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий (приложения):

11 наглядные пособия (плакаты, муляжи, влажные препараты - на кафедре)

12 глоссарий - словарь терминов по тематике дисциплины

13 тезисы лекций.

**Самостоятельная работа с книгой.** В наше время книга существует в двух формах: традиционной и электронной. В интернете существуют целые библиотеки, располагающие десятками тысяч электронных текстов. Сегодня в обществе преобладает мнение, что печатная книга и ее компьютерный текст дополняют друг друга. Используя электронный вариант книги значительно быстрее подготовить на его базе реферат, контрольную работу, подогнать текст своей работы под требуемый учебным заданием объем. Печатные книги гораздо легче и удобнее читать.

Работа с книгой, студенты сталкиваются с рядом проблем. Одна из них – какая книга лучше. Целесообразно в первую очередь обратиться к литературе, рекомендованной преподавателем. Целесообразно прочитать аннотацию к

книге на ее страницах, в которой указано, кому и для каких целей она может быть полезна.

Другая проблема – как эффективно усвоить материал книги. Качество усвоения учебного материала существенно зависят от манера прочтения книги. Можно выделить пять основных приемов работы с литературой:

Чтение-просмотр используется для предварительного ознакомления с книгой, оценки ее ценности. Он предполагает ознакомление с аннотацией, предисловием, оглавлением, заключением книги, поиск по оглавлению наиболее важных мыслей и выводов автора произведения.

Выборочное чтение предполагает избирательное чтение отдельных разделов текста. Этот метод используется, как правило, после предварительного просмотра книги, при ее вторичном чтении.

Сканирование представляет быстрый просмотр книги с целью поиска фамилии, факта, оценки и др.

Углубленное чтение предполагает обращение внимания на детали содержания текста, его анализ и оценку. Скорость подобного вида чтения составляет ориентировочно до 7-10 страниц в час. Она может быть и выше, если читатель уже обладает определенным знанием по теме книги или статьи.

Углубленное чтение литературы предполагает:

- Стремление к пониманию прочитанного. Без понимания смысла прочитанного информацию ее очень трудно запомнить.

- Обдумывание изложенной в книге информации. Тогда собственные мысли, возникшие в ходе знакомства с чужими работами, послужат основой для получения нового знания.

- Мысленное выделение ключевых слов, идей раздробление содержания текста на логические блоки, составление плана прочитанного. Если студент имеет дело с личной книгой, то ключевые слова и мысли можно подчеркнуть карандашом.

- Составление конспекта изученного материала. Если статья или раздел книги по объему небольшой, то целесообразно приступить к конспектированию, прочитав их полностью. В других случаях желательно прочитать 7-10 страниц.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр (курс)	Дисциплины /элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании компетенции
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
<b>ИД-1 УК-1</b> правила поиска информации;	
1 ( 1 )	История
1 ( 1 )	Информатика
1 ( 1 )	Введение в профессиональную деятельность
1 ( 1 )	Физико-химические методы исследования
1,2 ( 1,2 )	Химия
3 ( 2 )	Философия
3 ( 3 )	Химия пищи
3,4 ( 2,3 )	Биологическая химия
3,4 ( 1,2 )	Цитология, гистология и эмбриология
3,4 ( 2,3 )	Микробиология
5 ( 3 )	Вирусология
6,7 ( 3,4 )	Ветеринарная фармакология. Токсикология
2-4 ( 2-3 )	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии), (Микробиология и Физиология и этология животных)
5-6 ( 4 )	Технологическая практика
6 (4)	Ветеринарно-санитарная практика
8 (4)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-2 УК-1</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	
1 ( 1 )	История
1 ( 1 )	Информатика
1 ( 1 )	Введение в профессиональную деятельность
1 ( 1 )	Физико-химические методы исследования
1,2 ( 1,2 )	Химия
3 ( 2 )	Философия
3 ( 3 )	Химия пищи
3,4 ( 2,3 )	Биологическая химия
3,4 ( 1,2 )	Цитология, гистология и эмбриология
3,4 ( 2,3 )	Микробиология
5 ( 3 )	Вирусология
6,7 ( 3,4 )	Ветеринарная фармакология. Токсикология
2-4 ( 2-3 )	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии), (Микробиология и Физиология и этология животных)
5-6 ( 4 )	Технологическая практика
6 (4)	Ветеринарно-санитарная практика
8 (4)	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

<b>ИД-3 УК-1</b> навыками системного подхода для решения поставленных задач	
<b>1 ( 1 )</b>	История
<b>1 ( 1 )</b>	Информатика
<b>1 ( 1 )</b>	Введение в профессиональную деятельность
<b>1 ( 1 )</b>	Физико-химические методы исследования
<b>1,2 ( 1,2 )</b>	Химия
<b>3 ( 2 )</b>	Философия
<b>3 ( 3 )</b>	Химия пищи
<b>3,4 ( 2,3 )</b>	Биологическая химия
<b>3,4 ( 1,2 )</b>	Цитология, гистология и эмбриология
<b>3,4 ( 2,3 )</b>	Микробиология
<b>5 ( 3 )</b>	Вирусология
<b>6,7 ( 3,4 )</b>	Ветеринарная фармакология. Токсикология
<b>2-4 ( 2-3 )</b>	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии), (Микробиология и Физиология и этология животных)
<b>5-6 ( 4 )</b>	Технологическая практика
<b>6 (4)</b>	Ветеринарно-санитарная практика
<b>8 (4)</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ОПК-1</b> Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
<b>ИД-1 ОПК-1</b> биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
<b>1,2 (1,2)*</b>	Биология с основами экологии
<b>2(1)*</b>	Латинский язык
<b>2(1)*</b>	Морфологические исследования в ветсанэкспертизе
<b>2(2)*</b>	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии),(Микробиология и Физиология и этология животных)
<b>2,3(1,2)*</b>	Анатомия животных
<b>2,3 (1,2)*</b>	<b>Цитология, гистология и эмбриология</b>
<b>3,4(2,3)*</b>	Физиология и этология
<b>5(3)*</b>	Патологическая физиология
<b>8(5)*</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-2 ОПК-1</b> определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения	
<b>1,2 (1,2)*</b>	Биология с основами экологии
<b>2(1)*</b>	Латинский язык
<b>2(1)*</b>	Морфологические исследования в ветсанэкспертизе

<b>2(2)*</b>	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии),(Микробиология и Физиология и этология животных)
<b>2,3(1,2)*</b>	Анатомия животных
<b>2,3(1,2)*</b>	<b>Цитология, гистология и эмбриология</b>
<b>3,4(2,3)*</b>	Физиология и этология
<b>5(3)*</b>	Патологическая физиология
<b>8(5)*</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
<b>ИД-3 ОПК-1</b> навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов	
<b>1,2 (1,2)*</b>	Биология с основами экологии
<b>2(1)*</b>	Латинский язык
<b>2(1)*</b>	Морфологические исследования в ветсанэкспертизе
<b>2(2)*</b>	Общепрофессиональная практика (Анатомия животных, Биология с основами экологии),(Микробиология и Физиология и этология животных)
<b>2,3(1,2)*</b>	Анатомия животных
<b>2,3(1,2)*</b>	<b>Цитология, гистология и эмбриология</b>
<b>3,4(2,3)*</b>	Физиология и этология
<b>5(3)*</b>	Патологическая физиология
<b>8(5)*</b>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена



## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>УК -1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
<b>ИД-1 УК-1</b> правила поиска информации;				
<i>Знания</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствие знаний.	Студент частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей.	Способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий.	Студент, который демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг не типовых задач дисциплины; если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
<i>Умения</i>	Фрагментарное применение навыков работы с гистологическими препаратами. Отсутствие практических навыков.	В целом успешно, но не систематически применяет умение пользоваться гистологическими препаратами.	Способен самостоятельно применить знания и умение на практических занятиях, но допускает некоторые погрешности.	Глубоко и прочно освоил материал по данной дисциплине и применяет знания и умение самостоятельно. Четко и логически его излагает.
<i>Владеть</i>	Отсутствие навыков владения методами гистологических исследований, программного материала.	Частично владеет методами гистологических исследований и не всегда анализирует данный материал.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в изучаемой дисциплине.	Владеет основными методами гистологических исследований, ветеринарной информационной и вычислительной техникой объективных методов изучения дисциплины.
<b>ИД-2 УК-1</b> осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации				
<i>Знания</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с	Студент частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий	Способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для реше-	Студент, который демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих

	большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствие знаний.	и т.д.) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей.	ния типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий.	компетенций, что позволяет ему решать широкий круг не типовых задач дисциплины; если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
<i>Умения</i>	Фрагментарное применение навыков работы с гистологическими препаратами. Отсутствие практических навыков.	В целом успешно, но не систематически применяет умение пользоваться гистологическими препаратами.	Способен самостоятельно применить знания и умение на практических занятиях, но допускает некоторые погрешности.	Глубоко и прочно освоил материал по данной дисциплине и применяет знания и умение самостоятельно. Четко и логически его излагает.
<i>Владеть</i>	Отсутствие навыков владения методами гистологических исследований, программного материала.	Частично владеет методами гистологических исследований и не всегда анализирует данный материал.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в изучаемой дисциплине.	Владеет основными методами гистологических исследований, ветеринарной информационной и вычислительной техникой объективных методов изучения дисциплины.

### **ИД-3 УК-1** навыками системного подхода для решения поставленных задач

<i>Знания</i>	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отсутствие знаний.	Студент частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей.	Способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий.	Студент, который демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг не типовых задач дисциплины; если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает
<i>Умения</i>	Фрагментарное применение навыков работы с гистологическими препаратами. От-	В целом успешно, но не систематически применяет умение пользоваться гистологическими препаратами.	Способен самостоятельно применить знания и умение на практических занятиях, но допускает	Глубоко и прочно освоил материал по данной дисциплине и применяет знания и умение самостоя-

	сутствие практических навыков.	ми.	некоторые погрешности.	тельно. Четко и логически его излагает.
<i>Владеть</i>	Отсутствие навыков владения методами гистологических исследований, программного материала.	Частично владеет методами гистологических исследований и не всегда анализирует данный материал.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в изучаемой дисциплине.	Владеет основными методами гистологических исследований, ветеринарной информационной и вычислительной техникой объективных методов изучения дисциплины.

**ОПК-1** Способен определять биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных, а также качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

**ИД-1 ОПК-1** биологический статус, нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

<i>Знания</i>	Фрагментарные знания по изучению морфофункциональных и физиологических состояний в организме животного и человека. Отсутствие знаний для решения профессиональных задач.	Неполные знания по изучению патологических и физиологических процессов в организме с-х животных, человека. Частично анализирует изучаемый материал.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ изучаемого гистологического материала	Сформированные, глубокие знания по изучению физиологических, морфофункциональных процессов организма животных. Демонстрирует высокий уровень знаний, что позволяет ему решать типовые задачи дисциплины.
<i>Умения</i>	Отсутствие навыков умения при изучении современных диагностических технологий.	Частичное умение применения современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы материала данной дисциплины, по освоению диагностических современных технологий	Успешное и систематическое умение интерпретировать результаты современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.
<i>Владеть</i>	Отсутствие способности и готовности анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Фрагментарно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Успешно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Отлично овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.

**ИД-2 ОПК-1** определять биологический статус нормативные общеклинические показатели органов и систем организма животных и качества сырья и продуктов животного и растительного происхождения

<i>Знания</i>	Фрагментарные знания по изучению морфофункциональных и физиологических процессов в ор-	Неполные знания по изучению патологических и физиологических процессов в ор-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ изу-	Сформированные, глубокие знания по изучению физиологических, морфо-
---------------	--	--	---	---

	зиологических состояний в организме животного и человека. Отсутствие знаний для решения профессиональных задач.	ганизме с-х животных, человека. Частично анализирует изучаемый материал.	чаемого гистологического материала	функциональных процессов организма животных. Демонстрирует высокий уровень знаний, что позволяет ему решать типовые задачи дисциплины.
<i>Умения</i>	Отсутствие навыков умения при изучении современных диагностических технологий.	Частичное умение применения современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы материала данной дисциплины, по освоению диагностических современных технологий	Успешное и систематическое умение интерпретировать результаты современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.
<i>Владеть</i>	Отсутствие способности и готовности анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Фрагментарно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Успешно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Отлично овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.

**ИД-3 ОПК-1** навыками определения биологического статуса, нормативных общеклинических показателей органов

<i>Знания</i>	Фрагментарные знания по изучению морфофункциональных и физиологических состояний в организме животного и человека. Отсутствие знаний для решения профессиональных задач.	Неполные знания по изучению патологических и физиологических процессов в организме с-х животных, человека. Частично анализирует изучаемый материал.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ изучаемого гистологического материала	Сформированные, глубокие знания по изучению физиологических, морфофункциональных процессов организма животных. Демонстрирует высокий уровень знаний, что позволяет ему решать типовые задачи дисциплины.
<i>Умения</i>	Отсутствие навыков умения при изучении современных диагностических технологий.	Частичное умение применения современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы материала данной дисциплины, по освоению диагностических современных технологий	Успешное и систематическое умение интерпретировать результаты современных диагностических технологий, необходимых для профессиональной деятельности.
<i>Владеть</i>	Отсутствие способности и готовности анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Фрагментарно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Успешно овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.	Отлично овладел способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма.

	сти функционирования органов и систем организма.	сти функционирования органов и систем организма.	мерности функционирования органов и систем организма.	сти функционирования органов и систем организма.
--	--	--	---	--

### 7.3. Типовые контрольные задания Тесты для текущего контроля

#### 1. «Цитология»

##### **ВОПРОС N 1. Термин "гистология" ввел:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. Гук
2. Левенгук
3. Шлейден
4. Шван
5. Мейер

##### **ВОПРОС N 2. Назовите создателей клеточной теории:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. Гук
2. Левенгук
3. Шлейдон
4. Пуркинье
5. Шванн

##### **ВОПРОС N 3. Термин "ткань" ввел:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. Гук
2. Левенгук
3. Вольф
4. Биша
5. Шлейден

##### **ВОПРОС N 4. В составе плазматической мембраны имеются:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. хромопротеиды
2. фосфолипиды
3. холестерин
4. ренин
5. простогландины

##### **ВОПРОС N 5. Гликокаликс выполняет функции:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. защитную
2. секреторную
3. склеивающего фактора
4. способствует узнаванию однотипных клеток
5. участия в гормональной регуляции

**ВОПРОС N 6. Структурными компонентами митохондрий являются:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. Ворсинки
2. микроворсинки
3. кристы
4. матрикс
5. межмембранная щель

**ВОПРОС N 7. В составе митохондрий имеются:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. Гидролитические ферменты
2. окислительные ферменты
3. сурфактант
4. ДНК
5. РНК

**ВОПРОС N 8. Митохондрии выполняют функции:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. защитную
2. секрецию белков
3. синтеза гликогена
4. синтеза липидов
5. синтеза АТФ

**ВОПРОС N 9. Компонентами эндоплазматической сети являются:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. мембраны
2. кристы
3. рибосомы
4. матрикс
5. пузырьки

## **2. «Эмбриология»**

### **1. Тип дробления у птиц:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) полное равномерное;
- 2) полное неравномерное;

- 3) неполное дискоидальное;
- 4) неполное равномерное.

**2. Зигота – это зародыш:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) многоклеточный;
- 2) одноклеточный;
- 3) трехслойный;
- 4) однослойный.

**3. Оплодотворение - это:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) слияние яйцеклетки и сперматозоида;
- 2) процесс образования мезодермы;
- 3) процесс образования 3-х зародышевых листков;
- 4) процесс образования эпибласта и гипобласта.

**4. Эмбриогенез - это:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) процесс развития зародыша от момента оплод-ия до рождения (у живородящих) или до вылупления из яйца (у яйцекладущих);
- 2) наука о развитии зародыша;
- 3) процесс развития и образования половых клеток;
- 4) наука о развитии тканей.

**5. Тип дробления у млекопитающих:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) полное равномерное;
- 2) полное неравномерное;
- 3) неполное, частичное;
- 4) полное дискоидальное.

**6. Бластула - это:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) одноклеточный зародыш;
- 2) трехслойный зародыш;
- 3) многоклеточный зародыш, имеющий полость;
- 4) однослойный зародыш.

**7. Перечислите периоды овогенеза:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) размножение, рост, созревание, формирование;
- 2) размножение, рост, созревание;
- 3) размножение, рост, формирование;
- 4) рост, созревание, размножение.

### **8. Тип дробления у ланцетника:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) полное равномерное;
- 2) полное неравномерное;
- 3) неполное частичное;
- 4) неполное неравномерное.

### **9. Перечислите периоды сперматогенеза:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) размножение, рост, созревание, формирование;
- 2) размножение, рост, созревание;
- 3) размножение, рост, формирование;
- 4) рост, созревание, размножение.

### **10. Вид бластулы у млекопитающих**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

- 1) целобластула;
- 2) дискобластула;
- 3) бластоциста;
- 4) амфибластула.

## **3. «Гистология»**

### **ВОПРОС N 1. Под эпителием располагаются:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. мышечная ткань
2. плотная неоформленная соединительная ткань
3. плотная оформленная соединительная ткань
4. рыхлая соединительная ткань
5. жировая ткань

### **ВОПРОС N 2. Источниками развития однослойного цилиндрическо-**

**го**

**каемчатого эпителия кишечника является:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. эктодерма
2. нейроэктодерма
3. наружный листок спланхнотомы
4. энтодерма
5. внутренний листок спланхнотомы

### **ВОПРОС N 3. Для однослойного цилиндрического каемчатого эпителия характерно наличие**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:



1. ресничек
2. базальной исчерченности
3. пластинчатых телец
4. тонофибрилл
5. микроворсинок

**ВОПРОС N 4. Однослойный многоядный цилиндрический мерцательный эпителий имеет:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. желудок
2. кишечник
3. матка
4. трахея
5. бронхи

**ВОПРОС N 5. Источником развития многослойного плоского ороговевающего эпителия является:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. нейроэктодерма
2. эктодерма
3. мезенхима
4. висцеральный листок мезодермы
5. париетальный листок мезодерм

**ВОПРОС N 6. В переходном эпителии мочеочника имеются слои:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. базальный
2. шиповатых клеток
3. блестящий
4. покровный
5. плоских клеток

**ВОПРОС N 7. Сердечная мышечная ткань проявляет сходство со скелетной мышечной тканью по всем признакам, кроме:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. наличия прослоек РСТ между пучками
2. обильной васкуляризации
3. поперечнополосатой исчерченности
4. клеточного строения
5. оксифилии саркоплазмы

**ВОПРОС N 8. Функцией нейрофибрилл является:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. защитная

2. выделительная
3. всасывательная
4. транспортная
5. экскреторная

**ВОПРОС N 9. Миелиновые нервные волокна имеют:**

Выбор возможных правильных ответов

Вариантов ответов:

1. один осевой цилиндр
2. много осевых цилиндров
3. миелиновую оболочку
4. белочную оболочку
5. слой эпителиальных клеток

**ВОПРОС N 10. Для миелиновых нервных волокон характерны все признаки, кроме:**

Выбор единственно правильного ответа

Вариантов ответов:

1. одного осевого цилиндра
2. нескольких осевых цилиндров
3. узловых перехватов
4. нейрофиламентов
5. деммоцитов

**Ключи к тестам**

раздел дисциплины	№ вопросов	Варианты ответов					
		1	2	3	4	5	6
1. "Цитология"	1					+	
	2			+			
	3				+		
	4		+	+			
	5			+	+		
	6		+		+		
	7				+		
	8				+		
	9	+		+			
	10		+				
2. "Эмбриология"	1			+			
	2		+				
	3	+					
	4	+					
	5			+			
	6			+			
	7		+				
	8	+					
	9	+					
	10			+			
3. "Гистология"	1				+		
	2				+		
	3					+	
	4				+	+	
	5		+				
	6	+			+		

	7				+		
	8				+		
	9	+		+			
	10		+				

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

---

### Вопросы к зачету:

1. Основные положения клеточной теории.
2. Химический состав клеточных мембран.
3. Органоиды и включения клетки. Строение и классификация.
4. Оболочки клетки, её строение и функция. Фагоцитоз и пиноцитоз.
5. Понятие о жизненном цикле клетки. Виды клеточного деления. Амитоз.
6. Собственно митоз (митотический цикл). Морфология митоза.
  7. Сперматогенез.
  8. Оогенез.
  9. Морфология оплодотворения. Зигота.
10. Периоды внутриутробного развития млекопитающих и птиц.
11. Внезародышевые органы (плодные оболочки) у птиц.
12. Типы плацент, их функциональное значение.
13. Классификация тканей. Происхождение тканей в онто – и филогенезе.
14. Общая характеристика эпителиальных тканей.
15. Общая характеристика (происхождение, строение, функция) и классификация опорно-трофических тканей. Мезенхима.
16. Кровь. Морфология форменных элементов крови млекопитающих.
17. Ретикулярная ткань (происхождение, строение, функция). Регенерация.
18. Рыхлая неоформленная соединительная ткань.
19. Жировая ткань (строение, классификация, функция).
20. Плотная оформленная соединительная ткань
21. Плотная неоформленная соединительная ткань
22. Хрящевая ткань (происхождение, строение, функция).
23. Костная ткань, её строение и перестройка в онтогенезе.
24. Общая характеристика мышечных тканей (происхождение, строение, функция).
25. Поперечно – полосатая мышечная ткань.
26. Общая характеристика нервной ткани (происхождение, строение, функция).

Утверждаю:  
Зав. кафедрой

---



---

## **Экзаменационные вопросы по гистологии**

### **Цитология**

1. Краткий исторический очерк. Первые микроскопические исследования. Клеточная теория её значение в развитии биологии. Периоды развития биологии.
  2. Современные методы микроскопических исследований.
  3. Химический состав живого вещества. Некоторые физические свойства протоплазмы клеток.
  4. Структурные формы живого вещества (клетка, симпласт, межклеточное вещество).
  5. Органоиды и включения клетки. Строение и классификация. Понятие о гиалоплазме.
  6. Включения, их классификация и значение.
  7. Оболочки клетки, её строение и функция. Фагоцитоз и пиноцитоз.
  8. Цитоплазматическая сеть, субмикроскопическая структура и функциональное значение.
  9. Митохондрии (микроскопическая и субмикроскопическая структура). Их участие в клеточном дыхании.
  10. Аппарат Гольджи. Микроскопическое и субмикроскопическое строение, функция.
  11. Клеточный центр (центросома). Микроскопическая и субмикроскопическая организация и функциональное значение.
  12. Строение, химический состав и функциональное значение компонентов ядра.
  13. Различные проявления жизнедеятельности клеток. Обмен веществ, секреция, движение, раздражимость, рост, деление.
  14. Понятие о жизненном цикле клетки. Виды клеточного деления. Амитоз. Виды амитоза.
  15. Собственно митоз (митотический цикл). Морфология митоза.
  16. Структура хромосом, их классификация. Понятие о кариотипе.
  17. Лизосомы, микроскопическое и субмикроскопическое строение, функция.
  18. Рибосомы, микроскопическая структура и функция. Роль в синтезе белков.
- ### **Эмбриология**
19. Половые и соматические клетки. Микроскопическое и субмикроскопическое строение сперматозоида, сперматогенез.
  20. Половые и соматические клетки. Микроскопическое строение яйцеклетки млекопитающих. Оогенез.
  21. Классификация яйцеклеток. Зависимость строения яйца от условий развития зародыша.
  22. Морфология оплодотворения. Зигота.
  23. Периоды внутриутробного развития млекопитающих и птиц, основные морфологические признаки каждого периода.
  24. Зародышевый период. Дробление, его определение и типы. Зависимость типа дробления от количества желтка и условий развития.
  25. Зародышевый период. Дробление у птиц и млекопитающих.

26. Зародышевый период. Гастрюляция (определение и типы). Гастрюляция у ланцетника и амфибии.
27. Зародышевый период. Образование зародышевых листков и осевых органов у птиц и млекопитающих. Развитие мезенхимы.
28. Внезародышевые органы (плодные оболочки) у птиц. Их образование и физиологическое значение.
29. Плацента. Понятие о плаценте. Типы плацент, их функциональное значение. Внезародышевые органы (плодные оболочки) млекопитающих. Их образование и физиологическое значение.

### **Общая гистология**

30. Определение понятия «ткани». Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Происхождение тканей в онто – и филогенезе.
31. Общая характеристика эпителиальных тканей (происхождение, строение, функция). Классификация эпителиев. Многорядный мерцательный эпителий. Регенерация.
32. Общая характеристика эпителиальных тканей. Классификация эпителиев. Морфология однослойных эпителиев. Регенерация.
33. Микроскопическое строение, функция, расположение и происхождение многослойного плоского неороговевающего эпителия. Регенерация.
34. Происхождение, микроскопическое строение, расположение и функция многослойного ороговевающего эпителия.
35. Происхождение, микроскопическое строение, расположение и функция переходного эпителия. Регенерация.
36. Строение и классификация желез.
37. Общая характеристика (происхождение, строение, функция) и классификация опорнотрофических тканей. Мезенхима.
38. Кровь. Морфология форменных элементов крови млекопитающих. Регенерация. Гемограмма. Особенности крови птиц.
39. Развитие и взаимодействие Т и В – лимфоцитов. Роль макрофагов в иммунных реакциях организма.
40. Лейкоциты крови млекопитающих. Классификация. Особенности строения и физиологические свойства. Лейкограмма. Регенерация. Клеточный состав лимфы.
41. Кроветворение у взрослого организма. Особенности кроветворения у плода.
42. Ретикулярная ткань (происхождение, строение, функция). Регенерация.
43. Рыхлая неоформленная соединительная ткань (происхождение, строение, функция). Иммунокомпетентные клетки соединительной ткани. Регенерация.
44. Жировая ткань (строение, классификация, функция).
45. Происхождение, функция и строение эндотелия.
46. Плотная оформленная соединительная ткань (строение, функция). Классификация. Строение сухожилия как органа. Регенерация.

- 47.Плотная неоформленная соединительная ткань (строение, функция, расположение). Регенерация.
48. Хрящевая ткань (происхождение, строение, функция). Классификация. Гиалиновая хрящевая ткань. Строение хряща как органа. Регенерация.
- 49.Хрящевая ткань (происхождение, строение, расположение, функция). Эластическая и волокнистая хрящевая ткани. Регенерация.
- 50.Костная ткань, её строение и перестройка в онтогенезе. Регенерация.
- 51.Строение кости как органа. Строение и функциональное значение надкостницы.
- 52.Развитие первичных и вторичных костей в онтогенезе. Рост костей.
- 53.Общая характеристика мышечных тканей (происхождение, строение, функция). Гладкая мышечная ткань. Регенерация.
- 54.Соматическая поперечно – полосатая мышечная ткань. Микроскопическое и субмикроскопическое строение мышечного волокна. Строение мышцы как органа. Связь мышц с сухожилием. Регенерация.
- 55.Микроскопическое и субмикроскопическое строение сердечной мышечной ткани. Понятие о проводящей мускулатуре сердца. Регенерация.
- 56.Общая характеристика нервной ткани (происхождение, строение, функция). Морфология рефлекторной дуги.
57. Микроскопическое и субмикроскопическое строение нейронов, их классификация. Регенерация.
58. Морфофункциональная характеристика нейроглии.
- 59.Нервные окончания (строение, классификация, функция).
- 60.Мякотные и безмякотные нервные волокна. Понятие о мезоксоне. Строение нерва как органа.
- 61.Рецепторы, микроскопическое и субмикроскопическое строение, функция и классификация. Современное состояние учения о синапсах.

### **Частная гистология**

- 62.Понятие об органе. Закономерности гистологического строения органов. Паренхиматозные и слоистые органы.
- 63.Микроскопическое и субмикроскопическое строение стенки артерий различного калибра. Зависимость гистологической структуры от условий гемодинамики. Васкуляризация и иннервация стенки артерий.
- 64.Микроскопическое и субмикроскопическое строение вен. Классификация. зависимость гистологической структуры от условий гемодинамики.
- 65.Капилляры. Строение, классификация и функциональное значение.
- 66.Микроскопическое и субмикроскопическое строение оболочек сердца. Проводящая система сердца. Иннервация.
- 67.Лимфатические узлы, их развитие и строение, в связи с кроветворной, защитной функциями.
68. Гистологическое строение и кровообращение селезенки, в связи кроветворной, защитной, депонирующей функциями.

69. Красный и желтый костный мозг. Строение и функция. Возрастные изменения красного костного мозга. Понятие об иммунологии.
70. Гистологическое строение тимуса. Возрастные изменения в тимусе. Значение тимуса в иммунной защите организма. Клоакальная (фабрициева) сумка птиц.
71. Строение лимфатических сосудов различного калибра.
72. Развитие и закладка гипофиза. Строение и функция различных долей гипофиза. Гипоталамо - гипофизарная нейросекреторная система, её физиологическое и клиническое значение. Особенности гипофиза птиц.
73. Строение и функциональное значение эпифиза.
74. Закладка, строение и функция щитовидной и околощитовидной желез. Гистологическое изменение щитовидной железы в процессе её секреции.
75. Надпочечники, их закладка и развитие. Строение и функциональное значение коркового и мозгового вещества. Особенности надпочечников птиц.
76. Закладка и общая схема гистологического строения пищеварительной трубки, её васкуляризация и иннервация.
77. Слизистая оболочка рта. Строение языка. Органы вкуса и их связь с мозгом.
78. Зубы, их развитие и смена.
79. Миндалины, гистологическое строение и функциональное значение
80. Гистологическое строение глотки и пищевода.
81. Гистологическое строение донной, пилорической и кардиальной частей желудка млекопитающих. Особенности строения преджелудков. Особенности строения желудка птиц.
82. Особенности гистологического строения слизистой оболочки преджелудков жвачных.
83. Строение стенки тонкой кишки. Электронная микроскопия каёмчатого эпителия в связи с гистофизиологией. Особенности строения двенадцатиперстной кишки.
84. Гистологическое строение толстой кишки. Солитарные фолликулы и пейеровы бляшки.
85. Гистологическое строение околоушной, подъязычной и подчелюстной желез, возрастные изменения.
86. Печень, её микроскопическое и электронномикроскопическое строение, гистофизиология, кровоснабжение.
87. Поджелудочная железа. Развитие, строение. Гистофизиология её экзокринной и эндокринной частей. Типы клеток островков и их значение.
88. Развитие органов дыхания. Слизистая оболочка носа, гортани, трахеи.
89. Гистологическое и субмикроскопическое строение бронхов различного калибра.
90. Гистологическое строение респираторной части легкого. Структура и функциональное значение воздушно – кровяного барьера. Особенности гистологической структуры легких птиц.
91. Развитие почки в онтогенезе. Строение definitivoй (третичной) почки. Микроскопическое строение и гистофизиология различных отделов нефрона. Юкстагломерулярный комплекс почки, его строение и функция. Почки птиц.

92. Гистологическое строение мочевыводящих путей (мочевой пузырь, лоханка, мочеточник).
93. Семенник, его строение в связи с процессом сперматогенеза. Семенник, как инкреторный орган.
94. Яичник. Микроскопическое строение в связи с развитием и созреванием фолликулов, овуляцией, атрезией и образованием желтого тела. Инкреторная функция яичников. Особенности строения яичников и яйцеводов у птиц.
95. Яйцевод, матка, влагалище. Особенности строения яичника и яйцевода птиц.
96. Молочная железа, её развитие и строение.
97. Развитие и гистологическое строение кожного покрова. Кожные железы.
98. Строение, развитие и смена волос. Кожа как орган осязания.
99. Гистологическая структура копыта и копытцев.
100. Органы вкуса и обоняния. Их связь с мозгом.
101. Понятие об анализаторах. Развитие и гистологическое строение глаза. Строение сетчатки глаза.
102. Микроскопическое строение внутреннего уха. Органы равновесия и слуха. Связь их с корой полушарий.
103. Развитие органов нервной системы. Спинной мозг и спинальные ганглии.
104. Продолговатый мозг, кора мозжечка и больших полушарий.
105. Особенности строения ганглиев и нервов вегетативной нервной системы.

#### **7.4. Методика оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающимся.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонне систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений (при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий).

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов



преподавателя (при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий).

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации (при условии правильного ответа студента не менее чем 50% тестовых заданий).

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем (при условии правильного ответа студента менее чем 50% тестовых заданий).

### **Критерии оценки знаний студента при написании индивидуального задания**

Оценка «отлично» - выставляется студенту показавшему всесторонние систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике. Но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту. Показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем.

### **Критерии оценки ответов на зачете**

Зачтено - соответствует ответу студента на оценки отлично, хорошо и удовлетворительно.

Незачтено – соответствует ответу студента на неудовлетворительную оценку.

### **Критерии оценки ответов на экзамене**

Оценка «отлично» выставляется студенту, который:

1) глубоко, в полном объеме освоил программный материал, излагает его на высоком научно-теоретическом уровне, изучил обязательную и дополнительную литературу, умеет правильно использовать знания при региональном анализе, ориентируется в современных проблемах;

2) умело применяет теоретические знания при решении практических задач;

3) владеет современными методами исследования, самостоятельно пополняет и обновляет знания в ходе учебной работы;

4) при освещении второстепенных вопросов возможны одна – две неточности, которые студент легко исправляет после замечания преподавателя.

Оценку «хорошо» получает студент, который:

1) раскрыл содержание вопроса в объеме, предусмотренном программой, изучил обязательную литературу;

2) грамотно изложил материал, владеет терминологией;

3) знаком с методами исследования, умеет увязать теорию с практикой;

4) в изложении допустил ряд неточностей, не искажающих содержания ответа на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, который:

1) освоил программный материал по плодоводству в объеме учебника, обладает достаточными для продолжения обучения и предстоящей профессиональной деятельности знаниями, выполнил текущие задания;

2) при ответе допустил несущественные ошибки, неточности, нарушения последовательности изложения материала, недостаточно аргументированно изложил теоретические положения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который:

1) обнаружил значительные пробелы в знании основного программного материала;

2) допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

- 1. Борхунова, Е. Н.** Цитология и общая гистология. Методика изучения препаратов [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Е.Н. Борхунова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96243> .
- 2. Васильев, Ю. Г.** Цитология, гистология, эмбриология + CD [Электронный ресурс] : учеб. / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5840>.
- 3. Вракин В.Ф.** Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Ф. Вракин [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10258> .
- 4. Донкова Н. В.** Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50687> .
- 5. Калайда, М. Л.** Общая гистология и эмбриология [Текст] : учебное пособие, допущ. УМО по образ. в обл. рыбного хозяйства. - СПб : Проспект Науки, 2011. - 460с. - ISBN 978-5-903090-56-3
- 6. Константинова, И. С.** Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60044> .
- 7. Ленченко, Е. М.** Цитология, гистология и эмбриология [Текст] : учебник, допущ. УМО по образ. в обл. технологии сырья и продуктов животного происхождения. - Москва : "КолосС", 2009. - 367с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 987-5-9532-0635-8.
- 8. Мусиенко Н. А.** Атлас по гистологии [Текст] : учебное пособие для студ. обучающ. по спец. "Ветеринария" / Под ред. Н. А. Мусиенко. - Москва : "Академический Проект, 2006 ; Белгород : БГСХА, 2006. - 119с.
- 9. Тельцов, Л.П.** Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.П. Тельцов, О.Т. Муллакаев, В.В. Яглов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2011. — 208 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/663> .

### **б) дополнительная литература**

- 1. Антипова, Л. В.** Анатомия и гистология сельскохозяйственных животных [Текст] : учебник. - Москва : КолосС, 2005. - 384с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений).
- 2. Барсуков, Н.П.** Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь [Электрон-

ный ресурс] : учебное пособие / Н.П. Барсуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 64 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111899>.

**3. Жуков, В.М.** Органопатология иммунной системы животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Жуков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 136 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/101852>.

**4. Козлов, Н. А.** Общая гистология. Ткани домашних млекопитающих животных. [Текст] : учебное пособие, допущ. МСХ РФ. - СПб : "Лань", 2004. - 224с. : ил.+ вклейка. - (Учебники для вузов. Спец. литература). - ISBN 5-8114-0534-0

**5. Козлов, Н. А.** Частная гистология домашних животных [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ / В. В. Яглов; под ред В. В. Яглова. - Москва : "Зоомедлит", 2007. - 279с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-91223-003-1 :

**6. Ролдугина, Н. П.** Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии [Текст] : допущ. МСХ РФ. - Москва : КолосС, 2004. - 216с. : ил. - (учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0159-1 :

**7. Соколов, В. И.** Цитология, гистология, эмбриология [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2004. - 351с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 5-9532-0053-6

**8. Яглов, В. В.** Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии. [Текст] : учебник, допущ. МСХ РФ. - Москва : "КолосС", 2008. - 276с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0576-4 :

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства РФ.- [mcx.ru](http://mcx.ru) \*
2. Elibrary. ru (РИНЦ)- научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>\*
3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>\*
4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова – <http://nbmgu.ru/>\*
5. Российская государственная библиотека - [rsl.ru](http://rsl.ru) \*
6. Бесплатная электронная библиотека - Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>\*

## Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 93, 98 от 19.03.2024г. с 15.04.2024г. по 14.04.2025г.
2.	Polpred.com	сторонняя	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
3.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013г. без ограничения времени
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых электронных библиотек)	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 17 от 11.11.2019г. без ограничения времени
5.	ЭБС «Юрайт»	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Юрайт» Договор № 35 от 12.12.2017г. к разделу «Легендарные книги» без ограничения времени
6.	ЭБС «Юрайт» СПО	сторонняя	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство Юрайт» Договор № 290 от 13.12.2023г. С 18.02.2024 по 17.02.2025г.
7.	ФПУ. 10-11 кл. Изд-во «Просвещение». Общеобразовательные предметы. – ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	Изд-во «Просвещение» ЭБС ЛАНЬ Договор № 385 от 12.07.2023 г. С 01.09.2023 до 31.08.2024 г.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Изучение дисциплины осуществляется с использованием классических форм учебных занятий: лекций, практических занятий, самостоятельной работы во внеаудиторной обстановке.

**Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс).** Лекция является ведущей формой учебных занятий, предназначена для изложения преподавателем систематизированных основ научных знаний по дисциплине, аналитической информации о дискуссионных проблемах, состоянии и перспективах повышения качества пищевых продуктов. На лекции, как правило, поднимаются наиболее сложные, узловые вопросы учебной дисциплины.

Максимальный эффект лекция дает тогда, когда студент заранее готовится к лекционному занятию: знакомится с проблемами лекции по учебнику или по программе дисциплины. Рекомендуется просматривать записи предыдущего учебного занятия, исходя из логического единства тем учебной дисциплины.

В ходе лекции студенту целесообразно:

Стремиться не к дословной записи излагаемого преподавателем учебного материала, а к осмыслению услышанного и записи своими словами основных фактов, мыслей лектора; вырабатывать навыки тезисного изложения и написания учебного материала, вести записи «своими словами», вместе с тем, не допуская искажения или подмены смысла научных выражений. Определения, на которые обращает внимание преподаватель либо словами, либо интонацией, следует записывать четко, дословно. Как правило, такие определения преподаватель повторяет несколько раз или дает под запись.

Оставлять в тетради для конспекта лекции широкие поля, либо вести записи на одной странице. Это нужно для того, чтобы в дальнейшем можно было бы вносить необходимые дополнения в содержание лекции из различных источников: монографий, учебных пособий, периодики и др.

Писать название темы, учебные вопросы лекции на новой странице тетради, чтобы легко можно было найти необходимые учебный материал.

Начинать каждую новую мысль, новый фрагмент лекции с красной строки; заголовки и подзаголовки, важнейшие положения, на которые обращает внимание преподаватель, а также определения выделять: буквами большего размера, чернилами другого цвета, либо подчеркивать.

Нумеровать встречающиеся в лекции перечисления цифрами: 1, 2, 3 . . . , или буквами: а, б, в. . . . Перечисления лучше записывать столбцом. Такая запись придает конспекту большую наглядность и способствует лучшему запоминанию учебного материала.

Выработать удобную и понятную для себя систему сокращений и условных обозначений. Это экономит время, позволяет записывать материал каждой лекции почти дословно, дает возможность сконцентрировать внимание на содержании излагаемого материала, а не на механическом

процессе конспектирования.

По окончании лекции целесообразно дорабатывать ее конспект во время самостоятельной работы в тот же день, в крайнем случае, не позднее, чем спустя 2-3 дня после ее прослушивания. Это важно потому, что еще не забыт учебный материал лекции, студент находится под ее впечатлением, как правило, ясно помнит указания преподавателя, хорошо осознает, что ему непонятно из материала лекции.

**Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.** Студентам следует приносить с собой рекомендованную преподавателем литературу к конкретному занятию. Наиболее целесообразная стратегия самостоятельной подготовки заключается в том, чтобы на первом этапе усвоить содержание всех вопросов, обращая внимания на узловые проблемы, выделенные преподавателем в ходе лекции либо консультации. Для этого необходимо, как минимум, прочитать конспект лекции и учебник, либо учебное пособие. Следующий этап подготовки заключается в выборе вопроса для более глубокого изучения с использованием дополнительной литературы.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющие письменного решения задач или не подготовившиеся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии. Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

**Рекомендации по подготовке к лабораторным занятиям.** Лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории. Прежде чем начать занятия в лаборатории студент знакомится с правилами техники безопасности. На рабочем столе должно находиться только необходимое оборудование и приборы для записей и расчетов. Студент приступает к выполнению лабораторной работы только после ознакомления с описанием работы и подготовки к ней. Запрещается включать какие либо приборы или схемы без предварительной проверки их преподавателем или лаборантом. После окончания работы студент должен сдать лаборанту выданные принадлежности, привести в порядок рабочее место, получить отметку в журнале о выполнении работы, предъявив для этого полученные результаты преподавателю.

**Рекомендации по подготовке к выполнению работы.** Не начинайте выполнение опыта пока не уясните себе полностью его цель, метод и не составите план проведения опыта. Так как время проведения опыта ограничено учебными часами, отведенными на него, то всю подготовку необходимо провести самостоятельно до занятий.

Для подготовки к опыту прочтите руководство к работе. Выясните в процессе чтения, а в случае необходимости – на консультации с преподавателем непонятные вопросы. Еще раз прочтите руководство, но теперь в лаборатории, имея перед глазами приборы для проведения опыта. Разберитесь в требованиях, которые надо предъявить к настройке приборов и установке в целом, чтобы обеспечить наилучшие результаты опыта. Для записи результа-

тов измерения подготовьте заранее таблицы, включающие как сами измерения, так и их погрешности. К следующему занятию студент готовит очередную работу и предъявляет отчет о работе, выполненной на предыдущем занятии. Работа считается окончательно сданной после защиты отчета. Если результат не согласуется с табличным значением, то необходимо объяснить причины расхождений. При пропуске занятия данная лабораторная работа выполняется в часы самоподготовки к следующему занятию.

### **Методические рекомендации по подготовке к зачету.**

Изучение дисциплины завершается сдачей обучающимися зачета/зачета с оценкой. На зачете определяется качество и объем усвоенных студентами знаний. Подготовка к зачету процесс индивидуальный, тем не менее, существуют некоторые правила, знания которых могут быть полезны для всех. В ходе подготовки к зачету обучающимся доводятся заранее подготовленные вопросы по дисциплине. Перечень вопросов для зачета содержится в данной рабочей программе.

В преддверии зачета преподаватель заблаговременно проводит групповую консультацию и, в случае необходимости, индивидуальные консультации с обучающимися. При проведении консультации обобщается пройденный материал, раскрывается логика его изучения, привлекается внимание к вопросам, представляющим наибольшие трудности для всех или большинства обучающихся, рекомендуется литература, необходимая для подготовки к зачету. При подготовке к зачету обучающиеся внимательно изучают конспект, рекомендованную литературу и делают краткие записи по каждому вопросу. Такая методика позволяет получить прочные и систематизированные знания, необходимые на зачете. Залогом успешной сдачи зачета является систематическая работа над учебной дисциплиной в течение года. Накануне и в период экзаменационной сессии необходима и целенаправленная подготовка. Начинать повторение рекомендуется за месяц-полтора до начала сессии. Подготовку к зачету желательно вести, исходя из требований программы учебной дисциплины. Этим документом разрешено пользоваться на экзамене. Готовясь к зачету, лучше всего сочетать повторение по примерным контрольным вопросам с параллельным повторением по программе учебной дисциплины.

Если в распоряжении студента есть несколько дней на подготовку, то целесообразно определить график прохождения вопросов из расчета, чтобы осталось время на повторение наиболее трудных.

Обучающиеся, имеющие задолженность или неисправленные неудовлетворительные оценки по семинарским занятиям, к зачету не допускаются.

В ходе сдачи зачета учитывается не только качество ответа, но и текущая успеваемость обучающегося. Ведомость после сдачи зачета закрывается и сдается в учебную часть факультета.

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

К экзамену допускаются студенты аттестованные по всем темам практических занятий. Вопросы, выносимые на экзамен, приведены в рабочей программе курса.



Экзаменационный билет содержит три вопроса. Экзамен проходит в устной форме, но экзаменатор вправе избрать и письменную форму опроса. Успешная сдача экзамена зависит не только от умственных способностей, памяти, психологической устойчивости, но, прежде всего, от стратегии. По существу подготовка к экзамену начинается с первого дня лекции и семинарских занятий. Чем больше знаний, тем стройнее они уложились в систему, тем легче готовиться в последние дни. Обязательным условием успешной подготовки и сдачи экзаменов является конспектирование и усвоение лекционного материала.

В течение семестра не следует игнорировать такие возможности пополнить запас своих знаний, как консультации, написание рефератов, работа в студенческом научном кружке. На экзамен выносятся вопросы, которые отражены в программе курса. Поэтому в процессе освоения материала необходимо постоянно сверяться с программой курса, самостоятельно изучать вопросы, которые не выносятся на семинарские занятия, а в случае затруднений обращаться за консультациями на кафедру.

Непосредственно перед экзаменом на подготовку к нему отводится не менее трех дней. В этот период рекомендуется равномерно распределить вопросы программы курса и повторять учебный материал, используя учебник, конспект лекций, план-конспект выступлений на семинарских занятиях, а в необходимых случаях и научную литературу. Особое внимание следует уделить рекомендованным вопросам для повторений. Рекомендуется повторять материал в привычное рабочее время, не допуская переутомления, чередуя умственную работу с физическими упражнениями и психологической разгрузкой. Оставшиеся неясными вопросы следует прояснить для себя на предэкзаменационной консультации.

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

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры, акустическая система и т.д.);

- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и т.д.);

- перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы аудио и видео конференций, онлайн-энциклопедии и справочники; электронные учебные и учебно-методические материалы).

**Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое),  
используемое в учебном процессе Дагестанского ГАУ**

MicrosoftWindows 10 PRO	Операционная система
Microsoft Office (включаетвсебя Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных программ
VisualStudio	Стартовая площадка для написания, отладки и сборки кода
Компас 3D	Система трехмерного проектирования
AdobeReader	Программа для чтения и редактирования PDF документов
AdobeInDesign	Программа компьютерной вёрстки (DTP)
Яндекс браузер	Браузер
7-Zip	Архиватор
KasperskyFreeAntivirus	Антивирус

**12. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**а) препараты, обеспечивающие учебный процесс**

1. Препараты по общей гистологии
2. Препараты по эмбриологии
3. Препараты по частной гистологии

**б) помещения и лаборатории**

1. Лекционный зал.
2. гистологическая лаборатория

**в) оборудование и приборы**

1. гистологическое оборудование (микротомы, криостат, микроскопы, холодильник)
2. Кюветы различных размеров, эксикаторы, колбы, спиртовки,
3. Столы со специальным покрытием.
4. Демонстрационные таблицы по всем темам лекционных, лабораторно-практических занятий.

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предо-

ставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

**а) для слабовидящих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, диктуются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

**б) для глухих и слабослышащих:**

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.

- по желанию студента зачет/экзамен может проводиться в письменной форме.

**в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или диктуются ассистенту.

- по желанию студента зачет/экзамен проводится в устной форме.

**Дополнения и изменения в рабочую программу дисциплины**

Внесенные изменения на 20\_\_/20\_\_ учебный год

**УТВЕРЖДАЮ**

*первый проректор, профессор*

\_\_\_\_\_ *М. Д. Мукайлов*

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В программу дисциплины «*Анатомия животных*» по направлению подготовки «36.05.01 (ветеринарно-санитарная экспертиза)» \_\_\_\_\_

вносятся следующие изменения:

.....;  
.....;  
.....;

**Программа пересмотрена на заседании кафедры**

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество) (ученое звание) (подпись)

**Одобрено**

Председатель методической комиссии факультета

Исаева Н.Г. \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

(подпись)

«          »            20 г.[illegible]

