

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Департамент координации деятельности организаций в сфере  
сельскохозяйственных наук  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Волгоградский государственный аграрный университет»  
Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета биотехнологий  
и ветеринарной медицины  
\_\_\_\_\_ Д.А. Ранделин

15 сентября 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.25 «Цитология, гистология, эмбриология»

Кафедра «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология»

Уровень высшего образования специалитет

Направление подготовки (специальность) 36.03.01. Ветеринарно-санитарная  
экспертиза

Направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения очная

Год начала реализации образовательной программы 2019

Волгоград  
2022

Автор(ы):

доцент  
должность

\_\_\_\_\_   
подпись

З.Ч.Морозова  
инициалы фамилия

Рабочая программа дисциплины согласована с руководителем основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки (специальности) 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Заведующий кафедрой «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология» \_\_\_\_\_ А.А. Ряднов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология»  
наименование кафедры

Протокол № 1 от 31.08.2022 г.

Заведующий кафедрой «Ветеринарно-санитарная экспертиза, заразные болезни и морфология» \_\_\_\_\_ А.А. Ряднов

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании методической комиссией факультета биотехнологий и ветеринарной медицины

Протокол № 1 от 15.09.2022 г.

Председатель методической комиссии факультета \_\_\_\_\_ А.С. Шперов



участвующих в формировании компетенций							
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных							
. Б1.О.09 Анатомия животных	Очная	+	+				
	Заочная						
«Биологическая химия» Б1.О.06	Очная		+				
	Заочная						
Основы физиологии Б1.О.08	Очная			+			
	Заочная						
«Биологическая безопасность в лаборатории» (Б1.О.32),	Очная		+				
	Заочная						
«Сравнительная анатомия домашних животных» (Б1.О.30),	Очная		+				
	Заочная						
(Б1.О.27) Радиобиология с основами радиационной гигиены							
«Ихтиопаталогия с ихтиотоксикологией» (Б1.О.29)	Очное заочное				+		
Биологическая химия (Б1.О.06)	Очное заочное		+				
Паразитарные болезни (Б1.О.14)	Очное заочное				+		
Инфекционные болезни (Б1.О.15)	Очное заочное				+		
«Ветеринарно-санитарная экспертиза» (Б1.Б.20),	Очное заочное				+		
«Преддипломная практика» (Б2.О.04(П)),	Очное заочное					+	
«Ветеринарно-санитарная практика» (Б2 (О.03(П))).	очное				+		
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.02(Д))	очно					+	

Для успешного освоения дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» (Б1.0.25) необходимо обладать знаниями, умениями, навыками, полученными при изучении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как как «Биологическая химия» (Б1.О.06 )

Б1.О.09 «Анатомия животных» и является предшествующей для изучения следующих дисциплин: . «Основы физиологии» Б1.О.08, «Биологическая безопасность в лаборатории» (Б1.О.32), «Сравнительная анатомия домашних животных» (Б1.О.30), (Б1.О.27) «Радиобиология с основами радиационной гигиены», «Ихтиопатология с ихтиотоксикологией», (Б1.О.29) «Биологическая химия» (Б1.О.06).

Минимальными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам, необходимым для изучения данной дисциплины, является удовлетворительное освоение учебной программы по указанным выше дисциплинам. В свою очередь знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины «Цитология, гистология, эмбриология» (), будут полезными при освоении таких дисциплин и (или) прохождении таких практик, как Инфекционные болезни (Б1.О.15), «Паразитарные болезни», «Ветеринарно-санитарная экспертиза» , (Б1.Б.20), (Б1.О.14), «Преддипломная практика» (Б2.О.04(П)), «Ветеринарно-санитарная практика» (Б2 (О.03(П))). Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (Б3.02(Д)) (Б3.02(Д)),«

**«Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся»**

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение часов по семестрам	
		1	2
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по учебным занятиям), всего	48		48
Лекционные занятия	16	-	16
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Практические (семинарские) занятия	32	-	32
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Лабораторные занятия			
в том числе в форме практической подготовки	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, всего	60	-	60
Выполнение курсовой работы	-	-	-
Выполнение курсового проекта	-	-	-
Выполнение расчетно-графической работы	-	-	-
Выполнение реферата	-	-	-
Самостоятельное изучение разделов и тем		-	-
Промежуточная аттестация	-	-	-
Экзамен	36	-	36
Зачет с оценкой	-	-	-
Зачет	0		-
Курсовая работа / Курсовой проект	0	-	0
Общая трудоемкость	часов	144	144
	зачетных единиц	4	4

**4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием**

**отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Тематический план дисциплины**

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем дисциплины	Контактная работа (по учебным занятиям)						Самостоятельное изучение разделов и тем
	Лекционные занятия	в том числе в форме практической подготовки	Практические (семинарские) занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки	
Раздел 1. Общая гистология							
Тема 1. Введение в курс гистологии, эмбриологии и цитологии. Содержание наук, место в системе подготовки ветеринарного врача. Методы исследования. Клетка. Органеллы и включения. Ядро. Клеточный цикл	2	-	4	-		-	6
Тема 2. Ткани. Виды тканей. Классификация. Эпителиальная ткань. Гистологическое строение.	2	-	4	-		-	8
Тема 3. Кровь. Форменные элементы крови; гистологическое строение, функции Соединительные ткани.	2	-	4	-		-	8
Раздел 2. Эмбриология							
Тема 4 Половые клетки. Особенности строения половых клеток. Реакции, предшествующие оплодотворению. Оплодотворение. Дробление	2	-	4	-		-	8

Тема 5. Гастрюляция. Нейруляция.. Дифференцировка зародышевых листочков	2	-	4	-		-	6
Раздел 3. Частная гистология							
Тема 6. Сердечно- сосудистая система. Общий план строе- ния стенки сосуда. Классификация сосудов Микро- циркуляторное русло. Сердце. Мыше- чное волокно. Кардиомиоциты проводящей системы сердца.	2	-	4	-		-	8
Тема 7. Эндокринная система. Центральная звено. Гипоталамо - гипофизарные связи. Периферическое звено . Морфологическая и функциональная характеристика. Источники развития	2	-	4	-		-	6
Тема 8. Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Пищевод. Особеннос- ти строения стенки пищевода. Желудок. Тонкий кишечник. Особенности строения отделов тонкого кишечника. Толстый кишечник. Особенности гистологического строения отделов толстого кишечника	2	-	4	-		-	4
Тема 9. Мочевыделительная система. Почка. Нефрон.	2	-	4	-		-	6

Гистологическое строение. Мочевой пузырь. Мочевыводящие пути.							
Итого по дисциплине	16	-	32	-		-	60

## 4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в курс гистологии, эмбриологии и цитологии. Содержание наук, место в системе одготовки ветеринарного врача. Методы исследования.

Тема 2. Клетка. Строение клетки. Цитоплазма. Клеточная мембрана. Строение, функциональные особенности Органеллы и включения. Морфологическая классификация органелл. Функциональная классификация органелл.

Тема 3. Клетка. Ядро. Ядерная оболочка и ее строение. Комплекс ядерной поры. Нуклеоплазма. Хроматин. Виды хроматина. Ядрышко. Клеточный цикл. Митоз. Мейоз.

Тема 4. Ткани. Виды тканей. Классификация. Эпителиальная ткань. Гистологическое строение. Классификация эпителиальной ткани. Источники развития. Мышечная ткань. Механизм сокращения мышечного волокна.

Тема 5. Железистые эпителии. Морфологическая характеристика многоклеточных экзокринных желез. Способы секреции желез. Эндокринные железы. Гистологическое строение и клеточный состав.

Тема 6. Соединительные ткани. Отличительные особенности соединительной ткани. Функции соединительной ткани. Классификация соединительной ткани. Состав соединительной ткани. Состав основного вещества. Гликопротеины. Волокна. Строение. Внеклеточный матрикс. Линии дифференцировки клеток мезенхимы. Клетки соединительной ткани. Гистологическое строение и функции.

Тема 7. Плотная оформленная и неоформленная ткани. Ткани с особыми свойствами. Опорные ткани. Строение и функции, клеточный состав.

Тема 5. Кровь. Форменные элементы крови; гистологическое строение, функции. Соединительные ткани. Классификация соединительной ткани. Охарактеризовать с гистологической точки зрения более 9 типов клеток соединительной ткани.

Тема 4 Половые клетки. Особенности строения половых клеток. Реакции, предшествующие оплодотворению: реакция капситаии, акросомальная реакция, кортикальная реакция. Оплодотворение. Дробление

Тема 5. Гастрюляция. Бластула. Нейрула.. Описать 1 фазу гастрюляции. 11 фазу гастрюляции.. Дифференцировка зародышевых листков

Тема 6. Сердечно-сосудистая система. Общий план строения стенки сосуда. Классификация сосудов Микроциркуляторное русло. Типы микроциркуляторного русла. Сердце. Строение стенок сердца. Мышечное волокно. Кардиомиоциты проводящей

системы сердца.

Тема 7. Эндокринная система. Центральная звено. Гистологическое строение гипоталамуса. Клеточный состав. Нейрогормоны. Функции. Гипофиз. Гистологическое строение и клеточный состав. Гормоны передней доли гипофиза.

Гипоталамо - гипофизарные связи. Периферическое звено: щитовидная железа, паращитовидная железа, надпочечники. Клеточный состав. Морфологическая и функциональная характеристика. Источники развития

Тема 8. Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Гистологическая характеристика. Клеточный состав. Пищевод. Особенности строения стенки пищевода. Желудок. Особенности строения. Тонкий кишечник. Особенности строения отделов тонкого кишечника.

Толстый кишечник. Особенности гистологического строения отделов толстого кишечника

Тема 9. Мочевыделительная система. Почка. Нефрон. Гистологическое строение. Мочевой пузырь. Гистологическая характеристика. Мочевыводящие пути. Источники развития.

Тема 10. Половая система самки. Строение яичника. Гистологическая характеристика. Яйцевод, его строение. Матки. Гистологическое строение оболочек матки.

Половая система самца. Оценить значение МПС для выживания рода в целом и организма в отдельности,

Сравнить клетки сперматогенного эпителия между собой и с поддерживающими клетками по размеру, положению, функциям, набору хромосом.

Сравнить процессы мейоза и митоза, сперматогенеза и спермиогенеза, морфо-функциональная характеристика клеток Сертоли и Лейдига. Перечислить в правильной последовательности сегменты мужских семявыносящих путей и дать их гистофизиологическую характеристику, Охарактеризовать предстательную железу, семенные пузырьки и бульбо-уретральные железы как источники компонентов семенной жидкости

## 5. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине

Средства и контрольные мероприятия, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Наименование разделов и тем	Форма оценочных средств текущего контроля	Формы промежуточной аттестации
Раздел 1. Общая гистология		Экзамен
Тема 1. Введение в курс гистологии, эмбриологии и цитологии. Содержание наук, место в системе подготовки ветеринарного врача. Методы исследования. Клетка. Органеллы и включения. Ядро. Клеточный цикл	Контрольная работа, Тестирование	
Тема 2. . Ткани. Виды тканей. Классификация. Эпителиальная ткань. Гистологическое строение.		

Тема 3. Кровь. Форменные элементы крови; гистологическое строение, функции Соединительные ткани.		
Раздел 2. Эмбриология		
Тема 4 Половые клетки. Особенности строения половых клеток. Реакции, предшествующие оплодотворению. Оплодотворение. Дробление	Контрольная работа, Тестирование	
Тема 5. Гастрюляция. Нейруляция.. Дифференцировка зародышевых листков		
Раздел 3. Частная гистология		
Тема 6. Сердечно-сосудистая система. Общий план строения стенки сосуда. Классификация сосудов Микроциркуляторное русло. Сердце. Мышечное волокно. Кардиомиоциты проводящей системы сердца.	Контрольная работа, Тестирование	
Тема 7. Эндокринная система. Центральная звено. Гипоталамо-гипофизарные связи. Периферическое звено. Морфологическая и функциональная характеристика. Источники развития		
Тема 8. Пищеварительная система. Органы ротовой полости. Пищевод. Особенности строения стенки пищевода. Желудок. Тонкий кишечник. Особенности строения отделов тонкого кишечника. Толстый кишечник. Особенности гистологического строения отделов толстого кишечника		
Тема 9. Мочевыделительная система. Почка. Нефрон. Гистологическое строение. Мочевой пузырь. Мочевыводящие пути.		

Шкала и критерии оценивания знаний, умений и навыков, приобретенных в результате изучения дисциплины

Шкала оценивания	Критерии оценки
Экзамен	
«Отлично»	Обучающийся обнаруживает всестороннее и глубокое знание учебного материала. Демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний,

	<p>умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной дисциплины, так и смежных дисциплин. Усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате следует считать компетенции сформированными на более высоком (продвинутом) уровне. Присутствие сформированных компетенций на продвинутом уровне свидетельствует о высоких результатах освоения дисциплины</p>
«Хорошо»	<p>Обучающийся обнаруживает знание учебного материала. Демонстрирует самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель. Усвоил основную литературу, рекомендованную для изучения дисциплины. Показывает систематический характер знаний учебного материала. Грамотно излагает свои мысли. В результате это подтверждает наличие сформированных компетенций на высоком (повышенном) уровне. Присутствие сформированных компетенций на повышенном уровне следует оценить как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке</p>
«Удовлетворительно»	<p>Обучающийся обнаруживает отдельные пробелы в знаниях отдельного учебного материала. Понимает и умеет определить основные категории дисциплины. Демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем (решение было показано преподавателем). В результате следует считать, что компетенции сформированы, но их уровень недостаточно высок (пороговый уровень). Знаком с основной литературой, рекомендованной для изучения дисциплины. Поскольку выявлено наличие сформированных компетенций их следует оценивать положительно, но на низком уровне</p>
«Неудовлетворительно»	<p>Обучающийся обнаруживает существующие пробелы в знаниях основного учебного материала. Допускает принципиальные ошибки в трактовке основных понятий и категорий дисциплины. Неспособен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний, умений и навыков при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. В результате это свидетельствует об отсутствии сформированных компетенций. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенций свидетельствует об отрицательных освоениях</p>

## 6 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Константинова, И.С., Булатова, Э.Н. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ И.С. Константинова, Э.Н. Булатова.- Электрон. текстовые дан.- СПб.: «Лань», 2015.- Режим доступа: <http://e.lanbook.com/view/book/60044/>

1. Соколов В. И. Цитология, гистология, эмбриология : [учебник для студ. вузов] / В. И. Соколов, Е. И. Чумасов. - М. : КолосС, 2004. - 351 с.

2. Яглов В. В. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии : учеб. пособие для вузов / В. В. Яглов, Н. В. Яглова. - М. : КолосС, 2008. - 276 с.

3. Васильев, Ю. Г. Цитология. Гистология. Эмбриология : [учебник] / Ю. Г.

2. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс]: учеб.пособ/ Т.М. Студеникина.-Электрон. текстовые дан.- М.: «Инфра-М», 2013.- Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=406745>

## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный сайт. Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Прометей 5.0. Режим доступа: <https://vgau.prometeus.ru/portal/>

2. Официальный сайт. Электронно библиотечная система. Режим доступа: <https://znanium.com/>

3. Официальный сайт. Электронно - библиотечная система. Издательство «Лань». Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

1. Использование информационно-обучающих (<https://elibrary.ru>), интерактивных (<https://mail.yandex>, <https://e.mail.ru>) и поисковых (Yandex, Rambler, Google в России, Mail.ru) ресурсов.

2. Использование электронных и информационных ресурсов с текстовой информацией (<https://e.lanbook.com/>, <https://znanium.com/>), с визуальной информацией (<https://uv.volgograd.ru/>, <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-veterinari/>).

Образовательный процесс по дисциплине поддерживается средствами электронной информационно-образовательной среды Университета.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Система дистанционного обучения СДО «Прометей 5.0»

2. Справочно-правовая система «Гарант».

3. Справочно-правовая система «СПС КонсультантПлюс»

4. База данных «Особоопасные болезни животных»

5. ЭС «Диагностика болезней КРС»

## 9 Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

«Цитология, гистология, эмбриология» вместе с другими медико-биологическими науками изучает закономерности структурной организации живой материи. В отличие от других биологических наук основным предметом гистологии являются именно ткани,

представляющие собой систему следующей за клеточным уровнем организации живой материи в целостном организме. Тканям присущи общебиологические закономерности, свойственные живой материи, и вместе с тем собственные особенности строения, развития, жизнедеятельности, внутритканевые и межтканевые связи. Ткани служат элементами развития, строения и жизнедеятельности органов и их морфофункциональных единиц.

В системе высшего сельскохозяйственного образования «Цитология, гистология, эмбриология» является фундаментальной дисциплиной при подготовке специалистов, призванных решать все задачи по обслуживанию животных, повышению их продуктивности.

В ходе изучения дисциплины студенты знакомятся с номенклатурой, классификацией; изучают особенности гистологического строения отдельных органов, видовые особенности.

Каждая изучаемая в курсе тема содержит формулировку цели занятия, перечень изучаемых микропрепаратов (обязательных и демонстрационных) с указанием способа фиксации, материала и окраски препарата. По каждому обязательному препарату дается детальное описание порядка работы с изображением под малым и большим увеличением, а также описание всех изучаемых структур.

К основным объектам изучения цитологии, гистологии, эмбриологии относятся домашние млекопитающие и домашние птицы.

К методам, с помощью которых осуществляется изучение гистологического строения тканей и органов, систем животных, относятся методы микрофотографирования гистологических препаратов, обычное и тонкое препарирование с использованием различных режущих и фиксирующих инструментов, бинокулярных и стереоскопических луп, поперечные и продольные срезы отдельных частей тела и органов замороженных трупов.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературных источников и эмпирических данных по публикациям, подготовки докладов (сообщений), работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины. Она выявляет профессиональные навыки, способность систематизировать, анализировать, обобщать самостоятельно изученный материал, а также информацию, полученную на лекциях и семинарских занятиях.

Подготовка к контрольным мероприятиям требует от обучающегося не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение. При подготовке к тестированию обучающимся необходимо повторить пройденный материал.

Промежуточная аттестация обучающихся позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине в соответствии с ФГОС ВО специальность 36.05.01 «Ветеринария» проводится по форме зачета и экзамена на 4 и 5 курсах. Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины по объему данной рабочей программы. Данные формы контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков. Форма проведения зачета и экзамена (устная, письменная, тестирование) определяется преподавателем. По результатам проведенного зачета выставляется оценка: «зачтено», «не зачтено», а экзамен оценивается на следующие оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений	Адрес (местоположение) учебных аудиторий и помещений	Оснащенность учебных аудиторий и помещений
1	Лекционная	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Лабораторно-клинический корпц. Ауд.128	-доска меловая-агнитная -портативный проектор Vivitek 0551 -экран на штативе Digis Kontur- ADSKA-11-04тор
2	Учебная аудитория	400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26. Лабораторно-клинический корпц. Ауд.123	-микроскопы для морфологических исследований Микмед-1, -автоклав ВК-30, -стерилизатор воздушный ГП-40-01, -термостат электросушоздушный, -центрифуга ОПН-3.