Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Цитология, гистология и эмбриология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 108
самостоятельная работа 108
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	36	36	72	72
В том числе инт.	6	6	6	6	12	12
Итого ауд.	54	54	54	54	108	108
Контактная работа	54	54	54	54	108	108
Сам. работа	54	54	54	54	108	108
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 4285BD6BEB8900E0BFFD5A2C6C4531B6
Владелец: Симбирских Елена Сергеевна
Действителен: с 25.05.2023 до 17.08.2024

Киров 2023

Программу составил(и):

доктор ветеринарных наук, профессор, Панфилов Алексей Борисович;кандидат биологических наук, доцент, Пестова Ирина Викторовна

Рецензент(ы):

кандидат ветеринарных наук, доцент, Зонова Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины

Цитология, гистология и эмбриология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать знания структурной организации процессов жизнедеятельности субклеточных структур, клеток, тканей, органов сельскохозяйственных и домашних животных, а также закономерностей их развития в онтогенезе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.3	Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.1	Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.2	Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.3	Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

ПК-1.3	Владеет методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.1.2	технику безопасности и правила личной гигиены при взятии биологического материала для световой и электронной микроскопии, этапы изготовления гистологического препарата; разделение живой материи на клеточный и неклеточный уровень
3.1.3	способы взятия биологического материала и способы его фиксации для гистологического исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.2.2	микроскопировать гистологические препараты; идентифицировать клетки, органы на микроскопическом и ультраструктурном уровнях
3.2.3	определять, анализировать и читать гистологические препараты
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	выявлением проблем в области цитологии, гистологии и эмбриологии и использованием адекватных методов для их решения
3.3.2	навыками самостоятельного изготовления и анализа гистологических препаратов; методикой идентифицирования клетки, ткани и органа
3.3.3	методикой анализа гистологических препаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Цитология				
1.1	Цитология, гистология и эмбриология как наука о закономерностях тонкой структурной организации и развитии клеток, тканей органов. Создание клеточной теории. Гистологическая техника. /Лек/	2	2	0	
1.2	Инструктаж по технике безопасности. Устройство микроскопа, правила работы с микроскопом. /Лаб/	2	2	1	
1.3	Общая схема строения клетки. Ядро, плазмалемма и цитоплазма как основные составляющие части клетки. Основные проявления жизнедеятельности клеток. /Лек/	2	2	1	
1.4	Цитология. Строение клетки. Форма и размеры клеток. Строение плазмалеммы и общее строение цитоплазмы. /Лаб/	2	2	0	
1.5	Органеллы общего назначения: аппарат Гольджи, митохондрии, гранулярная и агранулярная эндоплазматические сети, клеточный центр. /Лаб/	2	2	0	
1.6	Органеллы специального назначения: ресничка, микроворсинки, базальная мембрана. /Лаб/	2	2	0	
1.7	Строение ядра. /Лаб/	2	2	0	
1.8	Деление клеток. /Лаб/	2	2	0	
1.9	Основы гистологической техники приготовления гистологического препарата. /Ср/	2	2	0	
1.10	Современные методы микроскопических исследований. Классический метод (световая микроскопия), люминесцентные, электронные, гистохимические исследования. /Ср/	2	2	0	
1.11	Измерение клеток. Знакомство с окуляр-микрометром и объект-микрометром. /Ср/	2	2	0	
1.12	Строение ядра, цитоплазмы и плазмалеммы на препаратах и микрофотографиях. /Ср/	2	4	0	
1.13	Деление клеток. Изучение митоза и амитоза на препаратах и микрофотографиях. /Ср/	2	4	0	
	Раздел 2. Эмбриология				

2.1	Половые клетки, микроскопическое и электронно-микроскопическое строение спермия и яйцеклетки. Отличие половых клеток от соматических. Зависимость строения яйцеклеток от условий развития зародышей ланцетника, амфибий, рептилий, рыб, млекопитающих, птиц. Классификация яйцеклеток в связи с количеством и местом локализации желтка. Развитие половых клеток (гаметогенез). /Лек/	2	2	0	
2.2	Основные периоды эмбрионального развития. Морфология оплодотворения. Зависимость типа дробления от накопления желтка и условий развития. Стадийность развития птиц и млекопитающих, ее значение в эмбриологии. /Лек/	2	2	0	
2.3	Развитие и строение мужских и женских половых клеток. /Лаб/	2	2	1	
2.4	Развитие млекопитающих и птиц. /Лаб/	2	2	0	
2.5	Внезародышевые органы. Типы плацент. /Лаб/	2	2	0	
2.6	Изучение микропрепаратов семенника, яичника. /Ср/	2	2	0	
2.7	Изучение развития половых клеток. /Ср/	2	2	0	
2.8	Изучение основных этапов эмбриогенеза. /Ср/	2	4	0	
2.9	Изучение плодных оболочек. /Ср/	2	2	0	
	Раздел 3. Ткани животных				
3.1	Определение понятия «ткани». Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Происхождение тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика и классификация эпителиев. Железы, их классификация. /Лек/	2	2	0	
3.2	Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация. Мезенхима. Кровь. Лимфа. /Лек/	2	2	0	
3.3	Рыхлая неоформленная соединительная ткань. Плотная соединительная ткань: сухожилие, сухожильные влагалища, фасции, бурсы. /Лек/	2	2	0	
3.4	Хрящевая ткань, ее виды, строение, возрастные изменения хрящевой ткани. Костная ткань, ее разновидность, строение, развитие и перестройка в онтогенезе. /Лек/	2	2	0	
3.5	Мышечные ткани. Общая характеристика и классификация мышечных тканей, их микроскопическое строение. Нервная ткань. Общая характеристика. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нейронов, их классификация. Нервные волокна и нервные окончания, их классификация. Учение о синапсах. /Лек/	2	2	1	
3.6	Эпителиальные ткани. Однослойные и многослойные эпителии. Железы. /Лаб/	2	2	0	
3.7	Опорно-трофические ткани. Система крови. /Лаб/	2	2	1	
3.8	Кроветворение. Основные этапы гемоцитопоэза. /Лаб/	2	2	0	
3.9	Волокнистые соединительные ткани: рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (РВНСТ) и плотная волокнистая соединительная ткань. /Лаб/	2	2	0	
3.10	Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая, ретикулярная, пигментная, слизисто-студенистая. /Лаб/	2	2	0	
3.11	Скелетные соединительные ткани. Хрящевая ткань. Виды хрящевой ткани. /Лаб/	2	2	0	
3.12	Костная ткань. Развитие костной ткани (прямой и непрямой остеогистогенез). /Лаб/	2	2	0	
3.13	Мышечные ткани, виды. /Лаб/	2	2	1	
3.14	Нервная ткань. Нервные клетки, нервные узлы, нервные волокна, строение нерва. Эпендимоглия, астроглия и олигодендроглия. /Лаб/	2	2	0	
3.15	Изучение препаратов и микрофотографий однослойных и многослойных эпителиальных тканей. Железы. /Ср/	2	2	0	
3.16	Изучение препаратов мазков крови разных животных и микрофотографий форменных элементов крови и лимфы. /Ср/	2	2	0	
3.17	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества собственно соединительных и специализированных тканей. /Ср/	2	2	0	
3.18	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества скелетных тканей. /Ср/	2	2	0	

3.19	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества при развитии скелетных тканей. /Ср/	2	2	0	
3.20	Изучение препаратов и микрофотографий клеток мышечных тканей. /Ср/	2	2	0	
3.21	Изучение препаратов и микрофотографий элементов нервной ткани. /Ср/	2	2	0	
3.22	Изучение препаратов по общей гистологии. /Ср/	2	7	0	
3.23	Подготовка к зачету /Ср/	2	9	0	
	Раздел 4. Частная гистология				
4.1	Понятие об органе. Закономерности гистологического строения органов. Слоистые, паренхиматозные и пучковые органы. /Лек/	3	2	0	
4.2	Нервная система. Общая характеристика строения. Строение и развитие спинного мозга и спинномозговых ганглиев. /Лек/	3	2	0	
4.3	Сердечно-сосудистая система. Микроскопическое строение капилляров, артерий, вен различных калибров. Строение лимфатических сосудов различного калибра. Микроскопическое строение оболочек сердца. Проводящая система сердца. /Лек/	3	2	1	
4.4	Органы кроветворения и иммуногенеза. Центральные органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка. Периферические лимфоидные органы: лимфатические узлы, подэпителиальные лимфоидные узелки некроветворных органов, селезенка, миндалины. /Лек/	3	2	0	
4.5	Органы внутренней секреции. Общая характеристика и классификация. Центральные звенья эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз. Периферические звенья эндокринной системы: щитовидная, околощитовидная железы и надпочечники. /Лек/	3	2	0	
4.6	Органы пищеварения. Общая морфологическая и функциональная характеристика пищеварительной системы. Схема строения пищеварительной трубки, ее васкуляризация и иннервация. Слизистая оболочка рта. Строение языка. Зубы, их развитие и смена. /Лек/	3	2	0	
4.7	Гистологические особенности строения глотки, пищевода, преджелудков в связи с функцией. Строение фундальной, кардиальной и пилорической зон желудка млекопитающих. Строение стенки тонкой кишки. Электронная микроскопия каемчатого эпителия в связи с его гистофизиологией. Особенности строения толстой кишки. Печень, ее значение и кровоснабжение, строение гепатоцитов, суточный ритм жизнедеятельности органа. Поджелудочная железа, строение и значение ее эндокринной и экзокринной частей, типы клеток панкреатических островков. Строение брюшины. /Лек/	3	2	0	
4.8	Органы выделения. Строение и кровоснабжение почки. Строение нефрона; электронно-микроскопическая характеристика клеток разных отделов нефрона. Юкстагломерулярный комплекс. Строение мочеотводящих путей: почечная лоханка, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Дыхательная система. Строение трахеи, бронхов, легких, электронно-микроскопическая характеристика клеток. Аэрогематический барьер. /Лек/	3	2	0	
4.9	Половая система. Половая система самца. Строение семенника в связи со сперматогенезом. Семявыносящие пути и добавочные половые железы. Половая система самки. Яичник, его микроскопическое строение в связи с развитием фолликулов и овуляцией; атрезия фолликулов. Образование желтого тела. Яйцевод, матка, влагалище. Гистология циклических изменений половых органов. /Лек/	3	2	1	
4.10	Строение паренхиматозных, слоистых (трубкообразных) и пучковых органов. Тонкая кишка, печень, нерв. /Лаб/	3	2	0	
4.11	Нервная система. Органы центральной нервной системы: спинной мозг, спинномозговой ганглий, спинномозговые пути. /Лаб/	3	2	0	
4.12	Нервная система. Цитоархитектоника и миелоархитектоника коры больших полушарий и мозжечка. /Лаб/	3	2	0	
4.13	Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды: аорта, артерия и вена мышечного типа, мелкие сосуды (артериолы, венулы, капилляры). /Лаб/	3	2	0	

4.14	Органы кроветворения: Тимус, красный костный мозг, бурса Фабрициуса. /Лаб/	3	2	0	
4.15	Лимфатический узел, селезенка, лимфоидная бляшка, лимфоидная ткань некроветворных органов. /Лаб/	3	2	0	
4.16	Органы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, гипоталамус. /Лаб/	3	2	0	
4.17	Органы внутренней секреции: щитовидная железа, надпочечник, паращитовидная железа. /Лаб/	3	2	0	
4.18	Кожа и её производные. Строение кожи без волос, кожи с волосом. Молочная железа в период лактации и сухостоя. Строение копыта. /Лаб/	3	2	1	
4.19	Анализ препаратов по нервной системе, сердечно-сосудистой, органам иммуногенеза, эндокринной системе, кожи и её производным. /Лаб/	3	2	1	
4.20	Органы пищеварения.Строение языка. Развитие зуба (эмалевый орган, образование дентина и эмали). Слюнные железы: подчелюстная и околоушная. Язык. /Лаб/	3	2	0	
4.21	Органы пищеварения. Пищевод, желудок, преджелудки жвачных животных. /Лаб/	3	2	0	
4.22	Органы пищеварения. Тонкая и толстая кишка. Печень, поджелудочная железа. /Лаб/	3	2	0	
4.23	Органы дыхания. Строение трахеи, легкого (альвеолярное дерево и бронхи различного калибра). /Лаб/	3	2	0	
4.24	Органы выделения. Строение почки, мочеточника, мочевого пузыря. /Лаб/	3	2	0	
4.25	Половая система самцов. Строение семенника и придатка, добавочных половых желёз. /Лаб/	3	2	0	
4.26	Половая система самок. Строение яичника, яйцевода, матки. /Лаб/	3	2	1	
4.27	Анализ препаратов по частной гистологии: органы пищеварения, железы – печень и поджелудочная, органы дыхания, выделительная система, половая система самцов и самок. /Лаб/	3	2	1	
4.28	Вегетативные ганглии. Понятие о рефлекторной дуге. /Ср/	3	2	0	
4.29	Изучение препаратов и микрофотографий сосудов разного калибра и микроциркуляторного русла. /Ср/	3	4	0	
4.30	Изучение препаратов и микрофотографий центральных органов иммуногенеза. /Ср/	3	4	0	
4.31	Изучение препаратов и микрофотографий периферических органов иммуногенеза. /Ср/	3	4	0	
4.32	Изучение препаратов и микрофотографий гипоталамо-гипофизарной системы периферических эндокринных органов. /Ср/	3	4	0	
4.33	Изучение препаратов и микрофотографий клеток кожного покрова и его производных. /Ср/	3	4	0	
4.34	Изучение препаратов по 1 части частной гистологии. /Ср/	3	4	0	
4.35	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы. Изучение препаратов и микрофотографий печени, слюнных и поджелудочной железы. /Ср/	3	4	0	
4.36	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы. /Ср/	3	4	0	
4.37	Изучение препаратов и микрофотографий среднего и заднего отделов пищеварительной системы. /Ср/	3	4	0	
4.38	Изучение препаратов микрофотографий дыхательной системы. /Ср/	3	4	0	
4.39	Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самцов. /Ср/	3	4	0	
4.40	Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самок. /Ср/	3	4	0	
4.41	Изучение препаратов по всему курсу частной гистологии. /Ср/	3	4	0	
4.42	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Константинова, И.С., Булатова, Э.Н., Усенко В.И.	Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60044	СПб.: Лань, 2015
Л.2	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Морфогенез лимфоидной ткани пищеварительной системы свиней [Электронный ресурс]: монография Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2011
Л.3	Вракин, В. Ф., Сидорова, М. В.	Морфология сельскохозяйственных животных (анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии): учеб. для студентов вузов	СПб.: КВАДРО, 2013
Л.4	Васильев, Ю. Г., Трошин, Е. И.	Цитология. Гистология. Эмбриология [Электронный ресурс]: учеб. для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840	СПб.: Лань, 2013
Л.5	Донкова, Н. В., Савельева, А. Ю.	Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687	СПб.: Лань, 2014
Л.6	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Эмбриональное развитие млекопитающих: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л.7	Мутошвили, Л. Р., Панфилов, А. Б.	Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2019
Л.8	Пестова, И. В.	Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах, дискуссия, изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях,а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Цитология, гистология и эмбриология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 215
часов на контроль 13

Виды контроля на курсах:
экзамены 2
зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		2		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4	8	8
Лабораторные	6	6	10	10	16	16
В том числе инт.	4	4	2	2	6	6
Итого ауд.	10	10	14	14	24	24
Контактная работа	10	10	14	14	24	24
Сам. работа	94	94	121	121	215	215
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	108	108	144	144	252	252

Киров 2023

Программу составил(и):

доктор ветеринарных наук, профессор, Панфилов Алексей Борисович;кандидат биологических наук, доцент, Пестова Ирина Викторовна

Рецензент(ы):

кандидат ветеринарных наук, доцент, Зонова Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины

Цитология, гистология и эмбриология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать знания структурной организации процессов жизнедеятельности субклеточных структур, клеток, тканей, органов сельскохозяйственных и домашних животных, а также закономерностей их развития в онтогенезе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.3	Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.1	Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.2	Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.3	Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

ПК-1.3	Владеет методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.1.2	технику безопасности и правила личной гигиены при взятии биологического материала для световой и электронной микроскопии, этапы изготовления гистологического препарата; разделение живой материи на клеточный и неклеточный уровень
3.1.3	способы взятия биологического материала и способы его фиксации для гистологического исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.2.2	микроскопировать гистологические препараты; идентифицировать клетки, органы на микроскопическом и ультраструктурном уровнях
3.2.3	определять, анализировать и читать гистологические препараты
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	выявлением проблем в области цитологии, гистологии и эмбриологии и использованием адекватных методов для их решения
3.3.2	навыками самостоятельного изготовления и анализа гистологических препаратов; методикой идентифицирования клетки, ткани и органа
3.3.3	методикой анализа гистологических препаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Цитология				
1.1	Введение. Цитология, гистология и эмбриология как наука о закономерностях тонкой структурной организации и развития клеток, тканей и органов животных организмов. Значение дисциплины, связь с другими науками. Цитология. Создание клеточной теории. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение клетки. Неклеточные структуры. /Лек/	1	2	1	
	Раздел 2. Эмбриология				
2.1	Половые клетки, их строение и развитие. Зависимость строения яйцеклеток от условий развития зародыша. Морфология оплодотворения. Стадийность развития птиц и млекопитающих. /Лек/	1	2	1	
	Раздел 3. Ткани животных				
3.1	Учение о тканях. Определение понятия "Ткань". Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Эпителиальная ткань (однослойные и многослойные эпителии). Железы, их классификация. /Лаб/	1	2	0	
3.2	Опорно-трофические ткани (ткани с жидким межклеточным веществом,волокнистые и скелетные соединительные ткани). /Лаб/	1	2	1	
3.3	Мышечная и нервная ткани. /Лаб/	1	2	1	
3.4	Подготовка к зачету /Зачёт/	1	4	0	
3.5	Цитология, химический состав клетки. Плазмолемма, строение, функции. Включения, органеллы. Митотический цикл клетки. Понятие о геноме. Амитоз, виды. Биологическое значение. Различные проявления жизнедеятельности клетки. Неклеточные формы живого вещества. /Ср/	1	30	0	
3.6	Эмбриология. Основные этапы развития зародыша. Развитие ланцетника, птиц, млекопитающих. Сравнительно-эмбриологический обзор и физиологическое значение. Плацента, плацентарный барьер. /Ср/	1	30	0	

3.7	Общая гистология. Ткани. Классификация эпителиев и субмикроскопическое строение. Железы. Морфология секреции, типы секреции. Соединительные ткани. Классификация. Мезенхима. Сравнительно-гистологический обзор форменных элементов крови домашних животных. Понятие о макрофагической системе. Жировая ткань. /Ср/	1	34	0	
	Раздел 4. Частная гистология				
4.1	Частная гистология. Закономерности гистологического строения органов. Нервная система (спинной мозг, мозжечок, кора больших полушарий). Общий план строения пищеварительной трубки. /Лек/	2	2	0	
4.2	Половая система. Семенник, его строение в связи с процессом сперматогенеза и инкреторной функции. Яичник, его микроскопическое строение в связи с развитием и созреванием фолликулов, овуляцией, атрезией и образованием жёлтого тела. Инкреторная функция. /Лек/	2	2	0	
4.3	Сердечно-сосудистая система (сердце, артерии, вены, капилляры). Органы кроветворения и иммуногенеза (лимфатический узел, селезёнка, красный костный мозг). /Лаб/	2	2	0	
4.4	Железы внутренней секреции (гипофиз, щитовидная железа, надпочечники). /Лаб/	2	2	0	
4.5	Кожа и её производные (кожа без волос, кожа с волосом, молочная железа). /Лаб/	2	2	0	
4.6	Органы пищеварения (язык, желудок, печень, поджелудочная железа, тонкая кишка). /Лаб/	2	2	1	
4.7	Выделительная система (почка). Органы дыхания (трахея, лёгкое). /Лаб/	2	2	1	
4.8	Нервная система и органы чувств. Рефлекторная дуга. Спинномозговой ганглий. Нервная вегетативная система. Понятие об анализаторах. Орган зрения – сетчатка, роговица. Орган слуха - Кортиев орган. /Ср/	2	10	0	
4.9	Сердечно-сосудистая система. Микроскопическое и субмикроскопическое строение сосудов различного калибра, питание, регенерация. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение оболочек сердца, проводящая система. /Ср/	2	10	0	
4.10	Органы кроветворения и иммуногенеза. Центральные и периферические лимфоидные органы. Генез и взаимодействие Т и В лимфоцитов. Особенности строения кроветворных органов у птиц. /Ср/	2	10	0	
4.11	Железы внутренней секреции. Общая характеристика. Гипоталамус-гипофизарная нейросекреторная система. Строение и функциональное значение эпифиза, околощитовидной железы. Хромаффинная и интерреналовая система. Диффузная эндокринная система. /Ср/	2	10	0	
4.12	Кожный покров и его производные. Видовые особенности гистологического строения кожи и волосяного покрова. Копыто. Кожные железы. /Ср/	2	10	0	
4.13	Органы пищеварения. Язык. Строение и развитие зуба. Слюнные железы. Печень, микроскопическое и электронное строение, суточный ритм. Экзокринная и эндокринная части поджелудочной железы. Желудок птиц. /Ср/	2	10	0	
4.14	Органы дыхания. Гистологическое и электронно-микроскопическое строение гортани, трахеи, бронхиального дерева, респираторных отделов. Лёгкие птиц. /Ср/	2	10	0	
4.15	Органы выделения. Гистофизиология, микроскопическое и электронно-микроскопическое строение различных отделов нефрона. Почечная лоханка, мочеточники, мочевой пузырь. /Ср/	2	10	0	
4.16	Половая система. Добавочные половые железы самцов. Яйцевод, влагалище. Гистология циклических изменений половых органов самки. Гистологическое строение яичника и яйцевода птиц. /Ср/	2	10	0	
4.17	Выполнение домашней контрольной работы /Ср/	2	31	0	
4.18	Подготовка к экзамену /Экзамен/	2	9	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и

промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Константинова, И.С., Булатова, Э.Н., Усенко В.И.	Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60044	СПб.: Лань, 2015
Л.2	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Морфогенез лимфоидной ткани пищеварительной системы свиней [Электронный ресурс]: монография Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2011
Л.3	Вракин, В. Ф., Сидорова, М. В.	Морфология сельскохозяйственных животных (анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии): учеб. для студентов вузов	СПб.: КВАДРО, 2013
Л.4	Васильев, Ю. Г., Трошин, Е. И.	Цитология. Гистология. Эмбриология [Электронный ресурс]: учеб. для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840	СПб.: Лань, 2013
Л.5	Донкова, Н. В., Савельева, А. Ю.	Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687	СПб.: Лань, 2014
Л.6	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Эмбриональное развитие млекопитающих: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л.7	Мутошвили, Л. Р., Панфилов, А. Б.	Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2019
Л.8	Пестова, И. В.	Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах, дискуссия, изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ветеринарной медицины

_____ О.А. Соболева

"18" апреля 2023 г.

Цитология, гистология и эмбриология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы**

Учебный план 36.05.01 Ветеринария

Квалификация **Ветеринарный врач**

Форма обучения **очно-заочная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 90
самостоятельная работа 126
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	18		18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	12	12	18	18	30	30
Лабораторные	24	24	36	36	60	60
В том числе инт.	4	4	6	6	10	10
Итого ауд.	36	36	54	54	90	90
Контактная работа	36	36	54	54	90	90
Сам. работа	72	72	54	54	126	126
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	144	144	252	252

Киров 2023

Программу составил(и):

доктор ветеринарных наук, профессор, Панфилов Алексей Борисович;кандидат биологических наук, доцент, Пестова Ирина Викторовна

Рецензент(ы):

кандидат ветеринарных наук, доцент, Зонова Юлия Александровна

Рабочая программа дисциплины

Цитология, гистология и эмбриология

разработана в соответствии с ФГОС:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании Учебного плана:
36.05.01 Ветеринария

одобренного и утвержденного Ученым советом университета от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией

факультета ветеринарной медицины Протокол № 123 от "18"апреля 2023 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол № 8 от "18"апреля 2023 г.

Зав. кафедрой _____д.в.н., профессор Панфилов Алексей Борисович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2026 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

морфологии, микробиологии, фармакологии и ветеринарно-санитарной экспертизы

Протокол от "__" _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	дать знания структурной организации процессов жизнедеятельности субклеточных структур, клеток, тканей, органов сельскохозяйственных и домашних животных, а также закономерностей их развития в онтогенезе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.3	Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.1	Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.2	Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных
ОПК-1	Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных
ОПК-1.3	Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.1	Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико-иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному
ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий
ПК-1	Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагно-стики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному

ПК-1.3	Владеет методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы критического анализа и оценки современных научных достижений в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.1.2	технику безопасности и правила личной гигиены при взятии биологического материала для световой и электронной микроскопии, этапы изготовления гистологического препарата; разделение живой материи на клеточный и неклеточный уровень
3.1.3	способы взятия биологического материала и способы его фиксации для гистологического исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях
3.2	**Уметь:**
3.2.1	собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам в области цитологии, гистологии и эмбриологии
3.2.2	микроскопировать гистологические препараты; идентифицировать клетки, органы на микроскопическом и ультраструктурном уровнях
3.2.3	определять, анализировать и читать гистологические препараты
3.3	**Иметь навыки и (или) опыт деятельности (Владеть):**
3.3.1	выявлением проблем в области цитологии, гистологии и эмбриологии и использованием адекватных методов для их решения
3.3.2	навыками самостоятельного изготовления и анализа гистологических препаратов; методикой идентифицирования клетки, ткани и органа
3.3.3	методикой анализа гистологических препаратов

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.	Примечание
	Раздел 1. Цитология				
1.1	Цитология, гистология и эмбриология как наука о закономерностях тонкой структурной организации и развитии клеток, тканей органов. Создание клеточной теории. Гистологическая техника. /Лек/	2	2	0	
1.2	Инструктаж по технике безопасности. Устройство микроскопа, правила работы с микроскопом. /Лаб/	2	2	1	
1.3	Общая схема строения клетки. Ядро, плазмалемма и цитоплазма как основные составляющие части клетки. Основные проявления жизнедеятельности клеток. /Лек/	2	2	1	
1.4	Цитология. Строение клетки. Форма и размеры клеток. Строение плазмалеммы и ядра. /Лаб/	2	2	0	
1.5	Строение цитоплазмы. Органеллы общего назначения: аппарат Гольджи, митохондрии, гранулярная и агранулярная эндоплазматические сети, клеточный центр. Органеллы специального назначения: ресничка, микроворсинки, базальная мембрана. /Лаб/	2	2	0	
1.6	Деление клеток. /Лаб/	2	2	0	
1.7	Основы гистологической техники приготовления гистологического препарата. /Ср/	2	4	0	
1.8	Современные методы микроскопических исследований. Классический метод (световая микроскопия), люминесцентные, электронные, гистохимические исследования. /Ср/	2	2	0	
1.9	Измерение клеток. Знакомство с окуляр-микрометром и объект-микрометром. /Ср/	2	2	0	
1.10	Строение ядра, цитоплазмы и плазмалеммы на препаратах и микрофотографиях. /Ср/	2	4	0	
1.11	Деление клеток. Изучение митоза и амитоза на препаратах и микрофотографиях. /Ср/	2	4	0	
	Раздел 2. Эмбриология				
2.1	Половые клетки, микроскопическое и электронно-микроскопическое строение спермия и яйцеклетки. Развитие половых клеток (гаметогенез).Основные периоды эмбрионального развития. Морфология оплодотворения. Зависимость типа дробления от накопления желтка и условий развития. Стадийность развития птиц и млекопитающих, ее значение в эмбриологии. /Лек/	2	2	0	

2.2	Развитие и строение мужских и женских половых клеток. /Лаб/	2	2	1	
2.3	Развитие млекопитающих и птиц. Внезародышевые органы. Типы плацент. /Лаб/	2	2	0	
2.4	Изучение микропрепаратов семенника, яичника. /Ср/	2	2	0	
2.5	Изучение развития половых клеток. /Ср/	2	4	0	
2.6	Изучение основных этапов эмбриогенеза. /Ср/	2	4	0	
2.7	Изучение плодных оболочек. /Ср/	2	4	0	
	Раздел 3. Ткани животных				
3.1	Определение понятия «ткани». Морфофункциональная и генетическая классификация тканей. Происхождение тканей. Эпителиальные ткани. Общая характеристика и классификация эпителиев. Железы, их классификация. /Лек/	2	2	0	
3.2	Опорно-трофические ткани. Общая характеристика и классификация. /Лек/	2	2	0	
3.3	Мышечные ткани. Общая характеристика и классификация мышечных тканей, их микроскопическое строение. Нервная ткань. Общая характеристика. Микроскопическое и электронно-микроскопическое строение нейронов, их классификация. Нервные волокна и нервные окончания, их классификация. Учение о синапсах. /Лек/	2	2	1	
3.4	Эпителиальные ткани. Однослойные и многослойные эпителии. Железы. /Лаб/	2	2	0	
3.5	Опорно-трофические ткани. Система крови. Кроветворение. Основные этапы гемоцитопоэза. /Лаб/	2	2	0	
3.6	Волокнистые соединительные ткани: рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (РВНСТ) и плотная волокнистая соединительная ткань.Соединительные ткани со специальными свойствами: жировая, ретикулярная, пигментная, слизисто-студенистая. /Лаб/	2	2	0	
3.7	Скелетные соединительные ткани: хрящевая ткань и костная ткань. Развитие костной ткани (прямой и непрямой остеогистогенез). /Лаб/	2	2	0	
3.8	Мышечные ткани, виды. /Лаб/	2	2	0	
3.9	Нервная ткань. Нервные клетки, нервные узлы, нервные волокна, строение нерва. Эпендимоглия, астроглия и олигодендроглия. /Лаб/	2	2	0	
3.10	Изучение препаратов и микрофотографий однослойных и многослойных эпителиальных тканей. Железы. /Ср/	2	4	0	
3.11	Изучение препаратов мазков крови разных животных и микрофотографий форменных элементов крови и лимфы. /Ср/	2	4	0	
3.12	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества собственно соединительных и специализированных тканей. /Ср/	2	4	0	
3.13	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества скелетных тканей. /Ср/	2	4	0	
3.14	Изучение препаратов и микрофотографий клеток и межклеточного вещества при развитии скелетных тканей. /Ср/	2	4	0	
3.15	Изучение препаратов и микрофотографий клеток мышечных тканей. /Ср/	2	4	0	
3.16	Изучение препаратов и микрофотографий элементов нервной ткани. /Ср/	2	4	0	
3.17	Изучение препаратов по общей гистологии. /Ср/	2	5	0	
3.18	Подготовка к зачету /Ср/	2	9	0	
	Раздел 4. Частная гистология				
4.1	Понятие об органе. Закономерности гистологического строения органов. Слоистые, паренхиматозные и пучковые органы. /Лек/	3	2	0	
4.2	Нервная система. Общая характеристика строения. Строение и развитие спинного мозга и спинномозговых ганглиев. /Лек/	3	2	0	
4.3	Сердечно-сосудистая система. Микроскопическое строение капилляров, артерий, вен различных калибров. Строение лимфатических сосудов различного калибра. Микроскопическое строение оболочек сердца. Проводящая система сердца. /Лек/	3	2	1	

4.4	Органы кроветворения и иммуногенеза. Центральные органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, фабрициева сумка. Периферические лимфоидные органы: лимфатические узлы, подэпителиальные лимфоидные узелки некроветворных органов, селезенка, миндалины. /Лек/	3	2	0	
4.5	Органы внутренней секреции. Общая характеристика и классификация. Центральные звенья эндокринной системы: гипоталамус, гипофиз, эпифиз. Периферические звенья эндокринной системы: щитовидная, околощитовидная железы и надпочечники. /Лек/	3	2	0	
4.6	Органы пищеварения. Общая морфологическая и функциональная характеристика пищеварительной системы. Схема строения пищеварительной трубки, ее васкуляризация и иннервация. Слизистая оболочка рта. Строение языка. Зубы, их развитие и смена. /Лек/	3	2	0	
4.7	Гистологические особенности строения глотки, пищевода, преджелудков в связи с функцией. Строение фундальной, кардиальной и пилорической зон желудка млекопитающих. Строение стенки тонкой кишки. Электронная микроскопия каемчатого эпителия в связи с его гистофизиологией. Особенности строения толстой кишки. Печень, ее значение и кровоснабжение, строение гепатоцитов, суточный ритм жизнедеятельности органа. Поджелудочная железа, строение и значение ее эндокринной и экзокринной частей, типы клеток панкреатических островков. Строение брюшины. /Лек/	3	2	0	
4.8	Органы выделения. Строение и кровоснабжение почки. Строение нефрона; электронно-микроскопическая характеристика клеток разных отделов нефрона. Юкстагломерулярный комплекс. Строение мочеотводящих путей: почечная лоханка, мочеточник, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Дыхательная система. Строение трахеи, бронхов, легких, электронно-микроскопическая характеристика клеток. Аэрогематический барьер. /Лек/	3	2	0	
4.9	Половая система. Половая система самца. Строение семенника в связи со сперматогенезом. Семявыносящие пути и добавочные половые железы. Половая система самки. Яичник, его микроскопическое строение в связи с развитием фолликулов и овуляцией; атрезия фолликулов. Образование желтого тела. Яйцевод, матка, влагалище. Гистология циклических изменений половых органов. /Лек/	3	2	1	
4.10	Строение паренхиматозных, слоистых (трубкообразных) и пучковых органов. Тонкая кишка, печень, нерв. /Лаб/	3	2	0	
4.11	Нервная система. Органы центральной нервной системы: спинной мозг, спинномозговой ганглий, спинномозговые пути. /Лаб/	3	2	0	
4.12	Нервная система. Цитоархитектоника и миелоархитектоника коры больших полушарий и мозжечка. /Лаб/	3	2	0	
4.13	Сердечно-сосудистая система. Кровеносные сосуды: аорта, артерия и вена мышечного типа, мелкие сосуды (артериолы, венулы, капилляры). /Лаб/	3	2	0	
4.14	Органы кроветворения: Тимус, красный костный мозг, бурса Фабрициуса. /Лаб/	3	2	0	
4.15	Лимфатический узел, селезенка, лимфоидная бляшка, лимфоидная ткань некроветворных органов. /Лаб/	3	2	0	
4.16	Органы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, гипоталамус. /Лаб/	3	2	0	
4.17	Органы внутренней секреции: щитовидная железа, надпочечник, паращитовидная железа. /Лаб/	3	2	0	
4.18	Кожа и её производные. Строение кожи без волос, кожи с волосом. Молочная железа в период лактации и сухостоя. Строение копыта. /Лаб/	3	2	1	
4.19	Анализ препаратов по нервной системе, сердечно-сосудистой, органам иммуногенеза, эндокринной системе, кожи и её производным. /Лаб/	3	2	1	
4.20	Органы пищеварения.Строение языка. Развитие зуба (эмалевый орган, образование дентина и эмали). Слюнные железы: подчелюстная и околоушная. Язык. /Лаб/	3	2	0	
4.21	Органы пищеварения. Пищевод, желудок, преджелудки жвачных животных. /Лаб/	3	2	0	

4.22	Органы пищеварения. Тонкая и толстая кишка. Печень, поджелудочная железа. /Лаб/	3	2	0	
4.23	Органы дыхания. Строение трахеи, легкого (альвеолярное дерево и бронхи различного калибра). /Лаб/	3	2	0	
4.24	Органы выделения. Строение почки, мочеточника, мочевого пузыря. /Лаб/	3	2	0	
4.25	Половая система самцов. Строение семенника и придатка, добавочных половых желёз. /Лаб/	3	2	0	
4.26	Половая система самок. Строение яичника, яйцевода, матки. /Лаб/	3	2	1	
4.27	Анализ препаратов по частной гистологии: органы пищеварения, железы – печень и поджелудочная, органы дыхания, выделительная система, половая система самцов и самок. /Лаб/	3	2	1	
4.28	Вегетативные ганглии. Понятие о рефлекторной дуге. /Ср/	3	2	0	
4.29	Изучение препаратов и микрофотографий сосудов разного калибра и микроциркуляторного русла. /Ср/	3	4	0	
4.30	Изучение препаратов и микрофотографий центральных органов иммуногенеза. /Ср/	3	4	0	
4.31	Изучение препаратов и микрофотографий периферических органов иммуногенеза. /Ср/	3	4	0	
4.32	Изучение препаратов и микрофотографий гипоталамо-гипофизарной системы периферических эндокринных органов. /Ср/	3	4	0	
4.33	Изучение препаратов и микрофотографий клеток кожного покрова и его производных. /Ср/	3	4	0	
4.34	Изучение препаратов по 1 части частной гистологии. /Ср/	3	4	0	
4.35	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы. Изучение препаратов и микрофотографий печени, слюнных и поджелудочной железы. /Ср/	3	4	0	
4.36	Изучение препаратов и микрофотографий переднего отдела пищеварительной системы. /Ср/	3	4	0	
4.37	Изучение препаратов и микрофотографий среднего и заднего отделов пищеварительной системы. /Ср/	3	4	0	
4.38	Изучение препаратов микрофотографий дыхательной системы. /Ср/	3	4	0	
4.39	Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самцов. /Ср/	3	4	0	
4.40	Изучение препаратов и микрофотографий половой системы самок. /Ср/	3	4	0	
4.41	Изучение препаратов по всему курсу частной гистологии. /Ср/	3	4	0	
4.42	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	36	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.1	Константинова, И.С., Булатова, Э.Н., Усенко В.И.	Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/60044	СПб.: Лань, 2015
Л.2	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Морфогенез лимфоидной ткани пищеварительной системы свиней [Электронный ресурс]: монография Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp	Киров: ВГСХА, 2011
Л.3	Вракин, В. Ф., Сидорова, М. В.	Морфология сельскохозяйственных животных (анатомия с основами цитологии, эмбриологии и гистологии): учеб. для студентов вузов	СПб.: КВАДРО, 2013
Л.4	Васильев, Ю. Г., Трошин, Е. И.	Цитология. Гистология. Эмбриология [Электронный ресурс]: учеб. для студентов с.-х. вузов Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5840	СПб.: Лань, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л.5	Донкова, Н. В., Савельева, А. Ю.	Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]: учеб. пособие Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/50687	СПб.: Лань, 2014
Л.6	Панфилов, А. Б., Пестова, И. В.	Эмбриональное развитие млекопитающих: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2016
Л.7	Мутошвили, Л. Р., Панфилов, А. Б.	Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань: учеб. пособие	Киров: Вят. ГСХА, 2019
Л.8	Пестова, И. В.	Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария	Киров: Вят. ГСХА, 2020

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
Э2	Электронно-библиотечная система Издательства Лань [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://e.lanbook.com - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Информационная справочная система: Консультант Плюс
6.3.2.2	Информационная справочная система: Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://90.156.226.97/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих интерактивных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах, дискуссия, изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции, разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лекционным и лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего,обратить внимание на ключевые понятия,несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо

сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы,обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания,уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление. На лабораторных занятиях обязательное наличие белого халата.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством промежуточного контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях,а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

4. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к зачету и экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к зачету и экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Цитология, гистология и эмбриология
Специальность подготовки 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) «Ветеринария»
Квалификация ветеринарный врач

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков (индикаторов), характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного «22» сентября 2017 года N 974;

- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 36.05.01. Ветеринария направленности (профилю) программы специалитета «Ветеринария»;

- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции:

- способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных (ОПК-1).

Профессиональные компетенции:

- способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному (ПК-1).

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный	**Основной**	**Заключительный**
УК-1	• Философия • История России • Биология с основами экологии • Неорганическая и аналитическая химия • Органическая и физколлоидная химия • Ветеринарная генетика • Биологическая химия • Биологическая физика • Анатомия животных • Цитология, гистология и эмбриология • Физиология и этология животных • Введение в специальность • Механизация в животноводстве • Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии	• Разведение с основами частной зоотехнии • Кормление животных с основами кормопроизводства • Ветеринарная фармация • Фармакотерапия • Основы биологии и патологии птиц, рыб и пчел • Научно-исследовательская работа	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

	• Общепрофессиональная практика • Методы адаптации лиц с ограниченными возможностями здоровья в области ветеринарии • Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)		
ОПК-1	• Неорганическая и аналитическая химия • Органическая и физколлоидная химия • Биологическая химия • Биологическая физика • Анатомия животных • Цитология, гистология и эмбриология • Общепрофессиональная практика	• Патологическая физиология • Клиническая диагностика • Клиническая практика • Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	• Подготовка к государственной итоговой аттестации
ПК-1	• Ветеринарная генетика • Анатомия животных • Цитология, гистология и эмбриология • Физиология и этология животных • Патологическая физиология • Разведение с основами частной зоотехнии • Кормление животных с основами кормопроизводства • Ветеринарная микробиология и микология • Ветеринарная иммунология • Вирусология • Общепрофессиональная практика	• Клиническая диагностика • Гигиена животных • Оперативная хирургия с топографической анатомией • Акушерство и гинекология • Основы биологии и патологии птиц, рыб и пчел • Основы биологии и терапии декоративных и экзотических животных • Анестезиология • Офтальмология • Биология и патология мелких домашних животных • Биология и патология сельскохозяйственных животных • Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	• Подготовка к государственной итоговой аттестации

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины	Вопросы и гистологические препараты к зачету и к экзамену по дисциплине
	УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и		

		решений на основе действий, эксперимента и опыта		
	УК-1.3	Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций		
ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1	Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины	Вопросы и гистологические препараты к зачету и к экзамену по дисциплине
	ОПК-1.2	Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных		
	ОПК-1.3	Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований		
ПК-1. Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному	ПК-1.1	Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико- иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины	Вопросы и гистологические препараты к зачету и к экзамену по дисциплине
	ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микро-биологические и лабора-		

		торно- инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; планировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий		
	ПК-1.3	Владеет методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований		

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» при проведении промежуточной аттестации в форме зачета применяется двухуровневая шкала оценивания.

Шкала оценивания зачета (Ш 1):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
		не зачтено	зачтено
		Показатели	
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Твердое знание материала
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся правильно применяет теоретические знания при решении практических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Активная задолженность отсутствует

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется четырехбалльная шкала оценивания.

Шкала оценивания экзамена в устной форме (Ш 2):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональ-	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его детали	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать

	ных задач	части программного материала			теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практическое задание	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практического задания	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

Шкала оценивания экзамена в тестовой форме (Ш 3):

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Правильность решения тестового задания	Обучающийся допустил ошибки и выполнил задания менее 60 %	Обучающийся допустил ошибки и выполнил задания менее 80%, но не менее 60 %.	Обучающийся допустил ошибку и выполнил задания менее 100%, но не менее 80 %.	Обучающийся выполнил все задания на 100 %, не допустив ошибок.
2	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

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

Теоретические вопросы по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»
для промежуточной аттестации в форме зачета для обучающихся очной и очно-заочной формы обучения

1. Строение и функция плазмолеммы.
2. Строение и функция цитоплазмы.
3. Строение и функция ядра.
4. Строение и функция органоидов формула центриолей.
5. Строение и функция включений.
6. Жизненный цикл клетки. Интерфаза.
7. Митоз.
8. Амитоз.
9. Строение половых клеток, их отличие от соматических.

10. Строение и развитие спермиев.
11. Строение и развитие яйцеклеток.
12. Типы яйцеклеток.
13. Оплодотворение. Зигота. Морула.
14. Дробление.
15. Гаструляция.
16. Плодные оболочки, их, развитие, строение.
17. Плацента свиньи, приматов.
18. Плацента лошади, хищников, крупного рогатого скота.
19. Плацента крысы.
20. Плацентарный барьер, околоплодные воды.
21. Ткани. Эпителиальные ткани.
22. Классификация эпителиев.
23. Однослойные эпителии. Строение и функция.
24. Многослойные эпителии. Строение и функция.
25. Железы. Классификация.
26. Опорно- трофические ткани. Классификация.
27. Строение и функция межклеточного вещества.
28. Строение и функция клеток РВНСТ (рыхлой волокнистой неоформленной соединительной ткани).
29. Строения и функция плотной волокнистой неоформленной соединительной ткани.
30. Строения и функция плотной волокнистой оформленной соединительной ткани.
31. Кровь. Характеристика эритроцитов.
32. Лейкоциты. Классификация. Строение, функция.
33. Тромбоциты. Строение и функция
34. Хрящевая ткань. Типы хрящевой ткани.
35. Костная ткань. Типы костной ткани.
36. Развитие кости на месте хряща.
37. Мышечные ткани. Гладкая мышечная ткань, строение и функция.
38. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань. Строение и функция.
39. Сердечная мышечная ткань. Строение, функция и типы кардиомиоцитов.
40. Нервная ткань. Нервные клетки.
41. Строение и функция эпендимы.
42. Строение и функция олигодендроглии.
43. Строение и функция астроглии.
44. Синапсы. Классификация. Строение.
45. Строение и функция миелиновых и безмиелиновых нервных волокон.
46. Нервные окончания. Строение и функция.

Типовое задание для сдачи зачета

Задание 1.

1. Строение и функция цитоплазмы.
2. Костная ткань. Типы костной ткани.

Список гистологических препаратов по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» для промежуточной аттестации в форме зачета для обучающихся заочной формы обучения

1. Митохондрии
2. Пигментные клетки
3. Семенник (сперматозоид)
4. Яичник (яйцеклетка)
5. Однослойный многорядный призматический мерцательный эпителий
6. Многослойный плоский ороговевающий эпителий
7. Кровь
8. РВНСТ
9. Сухожилие
10. Гиалиновый хрящ
11. Пластинчатая костная ткань
12. Гладкая мышечная ткань
13. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань
14. Сердечная поперечно-полосатая мышечная ткань
15. Нейроциты в составе спинного мозга
16. Мякотное нервное волокно

Типовое задание для сдачи зачета

Задание 1.

Сухожилие – определить препарат, назвать из какой ткани оно построено, описать особенности строения клеток и неклеточных структур. Виды плотной соединительной ткани. Строение сухожилия.

Теоретические вопросы по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»
для промежуточной аттестации в форме экзамена
для обучающихся очной и очно-заочной формы обучения

1. Неклеточные формы живого вещества.
2. Основные проявления жизнедеятельности клеток
3. Амитоз. Его виды и биологическое значение.
4. Виды деления клеток, их разновидности.
5. Митоз. Биологическое значение митоза.
6. Строение ядра.
7. Включения, виды.
8. Органоиды, электронно-микроскопическое строение.
9. Плазмолемма: строение и функции.
10. Общая схема строения клетки.
11. Форма и размеры клеток.
12. Клеточная теория и её значение.
13. Наука гистология, её значение, связь с другими науками.
14. Половые клетки, их отличие от соматических.
15. Электронно-микроскопическое строение сперматозоида.
16. Строение яйцеклетки.
17. Классификация яйцеклеток.
18. Зависимость строения яйцеклеток от условий развития зародышей.
19. Сперматогенез.
20. Овогенез.
21. Морфология оплодотворения.
22. Развитие млекопитающих.
23. Плодные оболочки их значение.
24. Плацента, типы плацент, плацентарный барьер.
25. Основные периоды эмбрионального развития.
26. Стадийность развития птиц и млекопитающих.
27. Сердечная мышечная ткань.
28. Характеристика и классификация мышечных тканей.
29. Механизм сокращения поперечно-полосатой мышечной ткани.
30. Нейроглия её строение и виды.
31. Синапсы, строение, классификация.
32. Нервные волокна, строение, функция.
33. Нервные окончания, классификация.
34. Ретикулярная и жировая ткани.
35. Плотная соединительная ткань.
36. Скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань.
37. Хрящевая ткань, строение, виды.
38. Строение нейронов их классификация.
39. Костная ткань, строение, виды.
40. Общая характеристика нервной ткани.
41. Опорно-трофические ткани. Классификация.
42. Развитие кости на месте хряща.
43. Рыхлая соединительная ткань.
44. Кровь как жидкая соединительная ткань.
45. Строение и функция эритроцитов.
46. Лейкоциты, их классификация.
47. Строение и функция зернистых лейкоцитов.
48. Строение и функция незернистых лейкоцитов.
49. Строение и функция тромбоцитов.
50. Эндотелий. Функции эндотелия.
51. Виды однослойных эпителиев.
52. Железы их классификация.
53. Эпителиальная ткань, общая характеристика и функции.

54. Многослойный эпителий, виды.
55. Классификация эпителиальных тканей.
56. Щитовидная железа.
57. Лимфатический узел.
58. Селезенка.
59. Лимфоидная ткань не кроветворных органов – функция, строение.
60. Кожные железы.
61. Строение сосудов разного калибра.
62. Строение желудка.
63. Понятие об органе, закономерности гистологического строения органов. Системы органов, структурно-функциональные единицы и их особенности строения в световом и электронном микроскопе.
64. Понятие об анализаторах. Строение сетчатки.
65. Тонкая и толстая кишка.
66. Образование желтого тела. Виды желтых тел.
67. Общая характеристика нервной системы. Оболочки мозга.
68. Легкое. Строение бронхиального дерева, бронховаскулярный барьер. Виды клеток.
69. Центральные органы иммунной системы: красный костный мозг, тимус, бурса птиц.
70. Поджелудочная железа.
71. Желудок птиц.
72. Бранхиогенная группа желез внутренней секреции.
73. Архитектоника больших полушарии.
74. Группа надпочечника.
75. Общая характеристика и классификация желез внутренней секреции.
76. Группа мозговых придатков.
77. Лёгкое. Строение альвеолярного дерева. Аэрогематический барьер.
78. Строение яйцевода, матки, влагалища.
79. Почка. Строение нефрона. Виды нефронов.
80. Печень. Строение гепатоцитов. Суточный ритм.
81. Схема строения пищеварительной системы.
82. Строение глотки и пищевода. Лимфоидное глоточное кольцо.
83. Семенник, его строение в связи сперматогенезом. Тестикулярный барьер.
84. Яичник. Строения и функция.
85. Паращитовидная железа.
86. Гистология циклических изменений половых органов.
87. Сердце.
88. Архитектоника мозжечка.
89. Архитектоника спинного мозга.
90. Слюнные железы.

Типовой билет для сдачи экзамена

Билет 1.

1. Митоз. Биологическое значение митоза.
2. Сердечная мышечная ткань.
3. Почка. Строение нефрона. Виды нефронов.

Типовые тестовые задания для сдачи экзамена в тестовой форме

1. Каким размером берут кусочки биоматериала для световой микроскопии (ПК-1)
   А) 1×1×1 см
   Б) 0,5×0,5×0,5 см
   В) 0,2×0,2×0,2 см
   Г) 5×5×5 см
2. Как называется способ взятия биоматериала после смерти или убоя животного для гистологического исследования (ПК-1):
   А) биопсия
   Б) пункция
   В) аутопсия
   Г) эклампсия
3. Как называется метод фиксации материала, при котором его высушивают в вакууме (ПК-1)
   А) роботизация
   Б) вакуолизация
   В) модернизация
   Г) лиофилизация

4. К структурным компонентам эукариотической клетки относятся (ОПК-1)
А) ядро, цитоплазма, органоиды и оболочка
Б) пронуклеус и цитоплазма
В) ядро, плазматическая мембрана и цитоплазма
Г) нуклеоид, плазматическая мембрана и цитоплазма
5. Ядро состоит из (ОПК-1)
А) хромосом, ядрышка и рибосом
Б) ядерной оболочки, ядрышка, хромосом и плазмалеммы
В) хромосом, ядрышка и хромопластов
Г) ядерной оболочки, ядерного сока, хромосом (хроматина) и ядрышка
6. Форма существования генетического материала в неделящихся клетках это (ОПК-1)
А) хроматин
Б) хромосома
В) ДНК
Г) гистоновый белок
7. Основное вещество цитоплазмы, растворимое в воде, называется (ОПК-1)
А) кариоплазма (нуклеоплазма)
Б) гиалоплазма (цитоплазматический матрикс, цитозоль)
В) коллоидный раствор
Г) истинный раствор
8. К органоидам специального назначения относят (УК-1)
А) эндоплазматическая сеть
Б) реснички
В) клеточный центр
Г) миофибриллы
9. К мембранным органоидам не относят (УК-1)
А) комплекс Гольджи
Б) рибосомы
В) митохондрии
Г) лизосомы
10. Часть эндоплазматической сети, на поверхности которой расположены рибосомы, называется (ОПК-1)
А) гладкая, или агранулярная, ЭПС
Б) шероховатая, или гранулярная, ЭПС
В) аппарат Гольджи
Г) лизосома
11. Установите соответствие: органоиды и их функция (УК-1)

1. лизосомы	А. синтез белков
2. рибосомы	Б. обеспечение клетки энергией в виде АТФ
3. митохондрии	В. фагоцитоз

12. К неклеточным структурам относят (УК-1)
А) симпласт
Б) клетка
В) роговые чешуйки
Г) межклеточное вещество
13. Как называется жидкий компонент межклеточного вещества (ОПК-1)
А) гиалоплазма
Б) кариоплазма
В) цитоплазма
Г) аморфное (основное) вещество
14. Какие виды деления клеток различают (исключить лишнее) (УК-1)
А) амитоз
Б) митоз
В) апоптоз
Г) мейоз
15. В какую стадию интерфазы происходит удвоение молекул ДНК (ПК-1)
А) пресинтетическая
Б) синтетическая
В) постсинтетическая
Г) межсинтетическая
16. Эмбриология – это (ОПК-1)
А) период от оплодотворения до рождения, вылупления из яйцевых оболочек, окончание метаморфоза
Б) наука о развитии зародыша
В) процесс развития и образования половых клеток

Г) исторический процесс возникновения и развития вида

17. Как называется индивидуальное развитие каждой особи, от момента оплодотворения и заканчивая смертью (ОПК-1)

А) филогенез

Б) эмбриогенез

В) онтогенез

18. Тип яйцеклетки у амфибий (ПК-1)

А) полилецитальная, телолецитальная

Б) мезолецитальная, телолецитальная

В) олиголецитальная, гомолецитальная

19. Из каких слоев состоит вторичная оболочка яйцеклетки млекопитающих (ПК-1)

А) скорлуповая, подскорлуповая, белочная

Б) подскорлуповая, блестящая

В) блестящая, лучистый венец

Г) скорлуповая, лучистый венец

20. Содержание и функции акросомы (ПК-1)

А) гормоны и жиры, защитная

Б) ферменты (гиалуронидаза и протеазы), растворение оболочек яйцеклетки

В) витамины, трофическая

Г) трипсиноген, дыхательная

21. Митохондрии у сперматозоида расположены в (ОПК-1)

А) промежуточном отделе хвоста

Б) главном отделе хвоста

В) концевом отделе хвоста

22. Процесс образования мужских половых клеток называется (ОПК-1)

А) овогенез

Б) онтогенез

В) филогенез

Г) сперматогенез

23. Установите соответствие: стадия сперматогенеза и название клеток (УК-1)

1. стадия размножения	А. сперматоциты I порядка
2. стадия роста	Б. сперматогонии
3. стадия созревания	В. сперматиды
4. стадия формирования	Г. сперматоциты II порядка

24. Сколько яйцеклеток образуется из одной овогонии (УК-1)

А) 1

Б) 2

В) 3

Г) 4

25. На какой стадии развития клеток происходит овуляция (ПК-1)

А) стадия овогонии

Б) стадия овоцита I порядка

В) стадия овоцита II порядка

Г) стадия зрелой яйцеклетки

26. Где происходит оплодотворение (ПК-1)

А) в яичнике

Б) в яйцеводе

В) в матке

Г) во влагалище

27. Зигота – это зародыш (ОПК-1)

А) многоклеточный

Б) одноклеточный

В) трехслойный

Г) однослойный

28. Установите соответствие: зародышевый листок и развитие органов (УК-1)

1. эктодерма	А. органы дыхания
2. мезодерма	Б. кожа и нервная система
3. энтодерма	В. скелет и мышцы

29. Функции, выполняемые желточным мешком (ПК-1)

А) выделительная, трофическая

Б) кроветворная, трофическая

В) дыхательная, трофическая

Г) выделительная, газообмен

30. Основные функции плаценты (исключить лишнее) (ПК-1)
А) создание водной среды для зародыша
Б) гормональная
В) газообмен
Г) иммунная защита
Д) обмен веществ

31. Особенностью эпителиальных тканей является (ОПК-1)
А) отсутствие межклеточного вещества
Б) преобладание межклеточного вещества над клетками
В) минимальное количество межклеточного вещества или его отсутствие

32. Место выстилки переходного эпителия (ПК-1)
А) ротовая полость
Б) полость желудка
В) полость мочевого пузыря
Г) полость тонкого кишечника

33. Как называются железы, не имеющие выводных протоков (ОПК-1)
А) экзокринные
Б) эндокринные
В) смешанные

34. Установите соответствие: форменные элементы крови и их функция (УК-1)

1. эритроциты	А. иммунная защита
2. лейкоциты	Б. транспорт газов
3. тромбоциты	В. участие в свертывании крови

35. Как называется процентное соотношение лейкоцитов (ПК-1)
А) лейкоцитарная формула
Б) гемоглобин
В) гематокрит
Г) межклеточного вещества

36. Какие клетки крови не относятся к зернистым лейкоцитам (ОПК-1)
А) нейтрофилы
Б) базофилы
В) моноциты
Г) эозинофилы

37. Рыхлая соединительная ткань отличается от плотной (ОПК-1)
А) упорядоченным расположением волокон в матриксе
Б) содержанием большого количества макрофагов
В) рыхлым хаотичным расположением волокон в матриксе
Г) преобладанием ретикулярных волокон

38. Какие клетки РВНСТ синтезируют межклеточное вещество (УК-1)
А) клетки фибробластического ряда
Б) макрофаги
В) тучные клетки
Г) плазмоциты

39. Связки, фасции, сухожилия и мембраны построены из (ОПК-1)
А) рыхлой соединительной ткани
Б) мышечной ткани
В) плотной соединительной ткани
Г) тканей со специальными свойствами

40. На какие виды делится плотная оформленная соединительная ткань (исключить лишнее) (УК-1)
А) коллагеновая
Б) эластическая
В) ретикулярная

41. Установите соответствие: вид соединительной ткани со специальными свойствами и их локализация (УК-1)

1. ретикулярная ткань	А. радужная оболочка глазного яблока
2. жировая ткань	Б. строма красного костного мозга
3. слизистая ткань	В. большой и малый сальник
4. пигментная ткань	Г. пупочный канатик

42. Белый и бурый адипоциты отличаются по (ПК-1)
А) количеству и размерам содержащихся в них липидных капель
Б) численностью митохондрий

В) локализации в организме человека
Г) верно всё

43. Как называется аморфное вещество хрящевой ткани (ОПК-1)
А) оссеомукоид
Б) хондромукоуид
В) муцин
Г) коллаген

44. Какой вид хрящевой ткани имеет желтый цвет (ПК-1)
А) гиалиновый
Б) эластический
В) волокнистый

45. Какие клетки не относятся к костной ткани (УК-1)
А) хондробласты
Б) остеобласты
В) остеоциты
Г) остеокласты

46. Установите соответствие: вид костной ткани и его локализация (УК-1)

1. грубоволокнистая костная ткань	А. скелет взрослого животного
2. пластинчатая костная ткань	Б. дентин зубов
3. дентоидная костная ткань	В. скелет новорожденного

47. Структурной единицей гладкой мышечной ткани является (ОПК-1)
А) гладкий миоцит
Б) многоядерные мышечные волокна (симпласты)
В) кардиомиоциты
Г) миоэпителиальные клетки

48. Какое химическое вещество обеспечивает красный цвет мышц (ПК-1)
А) гемоглобин
Б) билирубин
В) миоглобин

49. Структурной единицей нервной ткани является (ОПК-1)
А) нефрон
Б) аксон
В) нейрон
Г) нейроглия

50. Виды макроглии (исключить лишнее) (ОПК-1)
А) эпендимоглия
Б) астроглия
В) эпителиоглия
Г) олигодендроглия

51. Расположите по порядку слои эпидермиса кожи без волос (УК-1)
А) зернистый
Б) роговой
В) шиповатый
Г) базальный
Д) блестящий

52. Из какой ткани построена подкожная клетчатка (ОПК-1)
А) эпителиальной
Б) рыхлой соединительной ткани
В) плотной соединительной ткани

53. Как называются гигантские клетки коры больших полушарий головного мозга, расположенные в ганглионарном слое (ОПК-1)
А) пирамиды Герца
Б) пирамиды Беца
В) пирамиды Хеопса
Г) пирамиды Гизы

54. Где располагается серое мозговое вещество в спинном мозге (ПК-1)
А) в центре
Б) по периферии
В) диффузно

55. Как называется наружная оболочка сердца (УК-1)
А) перикард
Б) эпикард
В) миокард

Г) эндокард

56. Как называется средняя оболочка кровеносного сосуда (УК-1)
А) медиа
Б) интима
В) адвентиция

57. На какие зоны делится паренхима тимуса (ПК-1)
А) корковое вещество
Б) мозговое вещество
В) паракортикальная зона
Г) пограничная зона

58. Как называется часть паренхимы селезенки, которая представлена лимфоидными узелками (ОПК-1)
А) корковое вещество
Б) белая пульпа
В) красная пульпа
Г) мозговое вещество

59. Из каких клеток состоит нейрогипофиз (задняя доля) (ПК-1)
А) пинеалоциты
Б) питуициты
В) аденоциты
Г) тироциты

60. Установите соответствие: зона коры надпочечника и ее гормоны (УК-1)

1. клубочковая зона	А. минералокортикоиды
2. пучковая зона	Б. половые гормоны
3. сетчатая зона	В. глюкокортикоиды

61. Из какой ткани построена основная масса языка (ПК-1)
А) нервная ткань
Б) плотная соединительная ткань
В) скелетная поперечно-полосатая мышечная ткань
Г) хрящевая ткань

62. Как называются структуры поджелудочной железы, в которых синтезируются гормоны (ПК-1)
А) островки Пуркинье
Б) островки Лангерганса
В) островки Вальдейера
Г) ацинусы

63. Какой эпителий выстилает воздухоносные пути (ПК-1)
А) однослойный плоский
Б) однослойный призматический каемчатый
В) однослойный призматический мерцательный
Г) многослойный плоский

64. Структурно-функциональной единицей легких является (ПК-1)
А) фолликул
Б) печеночная долька
В) ацинус
Г) почечная долька

65. Установите соответствие: зона паренхимы почек и что в ней располагается (УК-1)

1. корковая зона	А. собирательные канальца
2. пограничная зона	Б. сосуды
3. мозговая зона	В. нефроны

66. Сколько слоев в мышечной оболочке мочевого пузыря (ОПК-1)
А) 1
Б) 2
В) 3
Г) 4

67. Сперматозоиды образуются в (ПК-1)
А) семенных извитых канальцах
Б) семенных прямых канальцах
В) семявыносящих канальцах
Г) семяпроводе

68. Какой эпителий покрывает семяпровод (ОПК-1)
А) однослойный плоский
Б) однослойный призматический каемчатый
В) однослойный призматический мерцательный
Г) многослойный переходный

69. На какие зоны делится яичник (ПК-1)
А) корковая (фолликулярная) зона
Б) пограничная зона
В) мозговая (сосудистая) зона
Г) промежуточная зона
70. Как называется внутренняя оболочка матки (УК-1)
А) эндометрий
Б) периметрий
В) миометрий

Список гистологических препаратов по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» для промежуточной аттестации в форме экзамена для обучающихся заочной формы обучения

1. Спинной мозг
2. Кора больших полушарий
3. Мозжечок
4. Язык
5. Желудок
6. Печень
7. Поджелудочная железа
8. Тонкая кишка
9. Артерия эластического типа
10. Вена
11. Сосуды гемомикроциркуляторного русла
12. Лимфатический узел
13. Селезенка
14. Кожа с волосом
15. Кожа без волос
16. Молочная железа
17. Гипофиз
18. Щитовидная железа
19. Надпочечник
20. Почка
21. Трахея
22. Легкое
23. Яичник
24. Матка
25. Семенник

Типовое задание для сдачи экзамена

Задание 1.
1. Кора больших полушарий – определить препарат, описать циторхитектонику коры больших полушарий, особенности строения клеток на микроскопическом и ультраструктурном уровне.
2. Щитовидная железа – определить препарат, описать строение и функцию, особенности строения клеток и неклеточных структур на микроскопическом и ультраструктурном уровне.

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

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится в форме зачета и экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи зачета и экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении зачета по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится путем устного ответа:

- обучающемуся очной и очно-заочной формы обучения выдается одно задание для зачета, обучающемуся заочной формы обучения выдается один гистологический препарат;
- в определенное время (10-20 минут на 1 вопрос или препарат) обучающийся готовится к ответу;
- по результатам устного ответа выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания (Ш 1);
- для подготовки к зачету рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология» проводится путем устного ответа или выполнения тестового задания:

- обучающемуся очной и очно-заочной формы обучения выдается один экзаменационный билет или одно тестовое задание, включающее 50 вопросов, обучающемуся заочной формы обучения выдается два гистологических препарата;
- в определенное время (10-20 минут на 1 вопрос или препарат) обучающийся готовится к ответу, в тестовой форме на выполнение задания отводится 40 мин;
- по результатам ответа выставляется оценка согласно установленной шкалы оценивания (Ш 2 или Ш 3);
- для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Цитология, гистология и эмбриология
Специальность подготовки 36.05.01 Ветеринария
Направленность (профиль) «Ветеринария»
Квалификация ветеринарный врач

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков (индикаторов) в процессе изучения данной дисциплины.

2. Перечень компетенций, реализуемых дисциплиной

Универсальные компетенции:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1).

Общепрофессиональные компетенции:

- способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных (ОПК-1).

Профессиональные компетенции:

- способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному (ПК-1).

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1	Знает методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы критического анализа	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины.	Контрольная работа, коллоквиум, домашняя контрольная работа
	УК-1.2	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать и обобщать данные по актуальным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта			
	УК-1.3	Владеет исследованием проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявлением проблем и использованием адекватных методов для их решения; демонстрированием оценочных суждений в решении проблемных профессиональных ситуаций			

ОПК-1. Способен определять биологический статус и нормативные клинические показатели органов и систем организма животных	ОПК-1.1	Знает технику безопасности и правила личной гигиены при обследовании животных, способы их фиксации; схемы клинического исследования животного и порядок исследования отдельных систем организма; методологию распознавания патологического процесса	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины.	Контрольная работа, коллоквиум, домашняя контрольная работа
	ОПК-1.2	Умеет собирать и анализировать анамнестические данные, проводить лабораторные и функциональные исследования необходимые для определения биологического статуса животных			
	ОПК-1.3	Владеет практическими навыками по самостоятельному проведению клинического обследования животного с применением классических методов исследований			
ПК-1. Способен анализировать закономерности строения и функционирования органов и систем организма, использовать общепринятые методики и современные методы исследования (терапевтические, хирургические, акушерско-гинекологические) для своевременной диагностики и осуществления лечебно-профилактической деятельности на основе гуманного отношения к животному	ПК-1.1	Знает анатомо-физиологические основы функционирования организма, методики клинико- иммунобиологического исследования; способы взятия биологического материала и его исследования; общие закономерности организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях; патогенетические аспекты развития угрожающих жизни состояний; общие закономерности строения организма в свете единства структуры и функции; характеристики пород сельскохозяйственных животных и их продуктивные качества; методы оценки экстерьера и их значение в племенной работе, основные методы и способы воспроизводства животных разных видов; учет и оценку молочной и мясной продуктивности животных; инфекционные болезни животных и особенности их проявления	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Разделы 1, 2, 3, 4 содержания рабочей программы дисциплины.	Контрольная работа, коллоквиум, домашняя контрольная работа
	ПК-1.2	Умеет анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей; использовать экспериментальные, микробиологические и лабораторно-инструментальные методы при определении функционального состояния животных; применять специализированное оборудование и инструменты; пла-			

		нировать и осуществлять комплекс профилактических мероприятий			
	ПК-1.3	Владеет методами исследования состояния животного; приемами выведения животного из критического состояния; навыками прогнозирования результатов диагностики, лечения и оценки возможных последствий; методами оценки экстерьера и интерьера животных, методами учета и оценки продуктивности сельскохозяйственных животных разных видов, применением различных методов разведения для повышения племенных, продуктивных и резистентных качеств животных; техническими приёмами микробиологических исследований			

Контрольная работа

по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Текущий контроль в форме контрольной работы предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающихся по очной и очно-заочной форме обучения.

Результаты текущего контроля в форме **контрольной работы** оцениваются посредством четырехуровневой шкалы.

Шкала оценивания (Ш 1):

Шкала оценивания	Показатели оценивания
неудовлетворительно	если обучающийся не излагает значительную часть структурной закономерной организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов с позиции структуры и функции.
удовлетворительно	если обучающийся излагает только основной материал по закономерностям структурной организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов с позиции единства структуры и функции. Допускает неточности, не усвоил особенностей на гистологическом уровне.
хорошо	если обучающийся не допуская существенных неточностей, излагает закономерности структурной организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов с позиции единства структуры и функции.
отлично	если обучающийся подробно, четко излагает закономерности организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов с позиции единства структуры и функции. Даёт в ответе особенности строения клеток и тканевых элементов.

Вопросы для контрольной работы по теме «Цитология»

1. Взятие биоматериала для гистологических исследований. Фиксаторы, фиксация биоматериала.
2. Проводка и уплотнение биоматериала
3. Резка биоматериала и его окраска. Красители.
4. Строение и функция плазмолеммы
5. Строение и функция ядра.
6. Строение и функция цитоплазмы
7. Строение и функция ядрышка. Комплекс ядерной коры
8. Строение и функция комплекса Гольджи
9. Строение и функция митохондрий и рибосом
10. Строение и функция гранулярной и агранулярной ЭПС
11. Строение и функция клеточного центра и лизосом
12. Строение и функция реснички, жгутика, хвостика и микроворсинки
13. Определение клетки. Деление клеток. Интерфаза. Включения (виды).
14. Деление клетки. Кариокинез.

Вопросы для контрольной работы по теме «Эмбриология»

1. Отличие половых клеток от соматических.
2. Электронно-микроскопическое строение сперматозоида.
3. Строение яйцеклетки, их классификация. Хорион и аллантоис.
4. Зависимость строения яйцеклеток от условий развития зародышей. Амнион и желточный мешок.
5. Сперматогенез.
6. Овогенез.
7. Развитие птиц.
8. Развитие млекопитающих.
9. Плодные оболочки. Плодные воды и их значение.
10. Плацента лошади и хищников. Плацента КРС и приматов.
11. Морфология оплодотворения.

Вопросы для контрольной работы по теме «Эпителиальные ткани»

1. Общая характеристика и классификация эпителия.
2. Железы, их классификация. Типы секреции.
3. Строение, функция однослойного плоского эпителия.
4. Строение, функция однослойного призматического каемчатого эпителия.
5. Строение, функция однослойного многорядного призматического мерцательного эпителия.
6. Строение, функция многослойного плоского ороговевающего эпителия.
7. Строение, функция переходного эпителия.

Вопросы для контрольной работы по теме «Кровь»

1. Общая характеристика опорно-трофических тканей. Мезенхима.
2. Зернистые лейкоциты. Строение и функция базофила. Лейкоцитарная формула лошади.
3. Строение и функция эозинофила. Лейкоцитарная формула КРС.
4. Строение и функция нейтрофила. Лейкоцитарная формула свиньи.
5. Незернистые лейкоциты. Строение и функция моноцита. Лейкоцитарная формула собаки.
6. Строение и функция лимфоцита.
7. Лимфа – состав, функция.
8. Строение и функция эритроцитов.
9. Строение и функция тромбоцита.

Вопросы для контрольной работы по теме «РВНСТ»

1. Строение и функция фибробластов (малодифференцированный, активизированный, дифференцированный).
2. Строение и функция фибробластов (фиброцит, миофибробласт, фиброкласт).
3. Строение и функция гистиоцита.
4. Строение и функция тучной клетки.
5. Строение и функция белой жировой клетки.
6. Строение и функция бурой жировой клетки.
7. Строение и функция адвентициальной клетки и перицита.
8. Строение и функция плазматической клетки.
9. Строение и функция межклеточного вещества.
10. Строение и функция волокон.

Вопросы для контрольной работы по теме «Мышечная ткань»

1. Строение и функция поперечно-полосатой мышечной ткани.
2. Строение и функция саркомера.
3. Закладка, строение сердечной мышечной ткани.
4. Строение и функция рабочих кардиомиоцитов.
5. Строение и функция проводящих и секреторных кардиомиоцитов
6. Строение и функция гладкой (неисчерченной мышечной ткани)
7. Строение и функция специализированных гладкомышечных клеток.

Вопросы для контрольной работы по теме «Нервная ткань»

1. Строение, функция нейроцитов.
2. Строение, функция мякотного нервного волокна.
3. Строение, функция безмякотного нервного волокна.
4. Строение, функция эпендимоцитов.
5. Строение, функция астроцитов.
6. Строение, функция олигодендроцитов.

Вопросы для контрольной работы по теме «Типы органов и нервная система»

1. Строение трубкообразных (слоистых) органов на примере (тонкой кишки).
2. Строения и функция подслизистой основы на примере (тонкой кишки).

3. Строения и функция паренхиматозных органов.
4. Строения и функция пучковых органов (на примере сухожилия и нерва).
5. Развитие и строение спинного мозга (проводящие пути и серое вещество).
6. Развитие и строение коры больших полушарий.
7. Развитие, строение и функция продолговатого мозга.
8. Развитие и строение среднего мозга.
9. Развитие и строение промежуточного мозга.
10. Развитие и функция мозжечка.
11. Строение серого вещества мозжечка.
12. Состав и функция ликвора.

Вопросы для контрольной работы по теме «Сердечно-сосудистая система»

1. Строение артерии эластического типа.
2. Строение артерии мышечного и гибридного типа.
3. Строение вены.
4. Строение артериолы.
5. Строение капилляра с непрерывной стенкой.
6. Строение фенестрированного и синусоидного капилляра.
7. Строение посткапилляра и венулы.
8. Строение лимфатического капилляра и сосуда. Строение и функция лимфангиона.
9. Строение и функция эндотелия.

Вопросы для контрольной работы
по теме «Органы кроветворения и иммуногенеза»

1. Красный костный мозг
2. Гуморальная регуляция кроветворения
3. Тимус
4. Селезенка.
5. Лимфатический узел
6. Строение и функция лимфоидной ткани некроветворных органов
7. Одиночные лимфоидные узелки, лимфоидные бляшки, лимфогландулярные комплексы и лимфоидные поля в стенке тонкой и толстой кишки
8. Закладка, развитие, формирование, созревание и инволюция лимфоидных узелков желудочно-кишечного тракта

Вопросы для контрольной работы по теме «Органы пищеварения»

1. Общий план строения кишечной трубки
2. развитие зуба. Строение
3. Миндалины
4. Слюнные железы
5. Глотка, язык
6. Пищевод, преджелудки
7. Желудок
8. Тонкая кишка, особенности толстой кишки
9. Печень, суточный ритм, кровообращение
10. Поджелудочная железа

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится путем написания контрольной работы обучающимся и определяется следующими методическими указаниями:

- обучающийся получает одно задание из вопросов, выносимых на контрольную работу;
- на выполнение всей работы отводится не более 10 мин;
- оценка контроля проводится посредством четырехуровневой шкалы (Ш 1);
- при подготовке к контрольной работе обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Коллоквиум

по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Текущий контроль в форме коллоквиума предназначен для определения уровня оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины обучающихся по очной и очно-заочной форме обучения.

Результаты текущего контроля в форме **коллоквиума** оцениваются посредством четырехуровневой шкалы.

Шкала оценивания (Ш 2):

Шкала оценивания	Показатели оценивания
неудовлетворительно	если обучающийся не излагает значительной части программного материала, не определяет гистологические препараты, допускает существенные неточности по структурной организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов.
удовлетворительно	если обучающийся имеет знания основного материала, точно определяет гистологические препараты, но не усвоил его деталей, допускает неточности, нет полного представления о строении и функции.
хорошо	если обучающийся идентифицирует ткани, органы, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом уровне, твердо знает материал, не допуская существенных неточностей.
отлично	если обучающийся глубоко и прочно усвоил закономерности структурной организации субклеточных структур, клеток, тканей и органов с позиции единства структуры и функции. Точно определяет гистологические препараты. Последовательно, четко излагает гистофункциональные особенности тканевых элементов участвующих в биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.), имеющих место в тканях и органах на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.

Список гистологических препаратов к коллоквиуму
по теме «Ткани»

1. РВНСТ.
2. Плотная волокнистая оформленная соединительная ткань (сухожилие теленка).
3. Гиалиновый хрящ. Клетки.
4. Пластинчатая костная ткань. Клетки.
5. развитие кости на месте хряща.
6. Гладкая мышечная ткань.
7. Поперечно-полосатая мышечная ткань.
8. Сердечная мышечная ткань.
9. Строение нейроцитов в составе спинного мозга.
10. Гистологическое строение мякотного и безмякотного нервного волокна.

Список гистологических препаратов к коллоквиуму
по теме «Частная гистология 1 часть»

1. Мозжечок
2. Кора больших полушарий головного мозга
3. Спинной мозг
4. Спинномозговой ганглий
5. Артерия эластического типа
6. Артерия мышечного типа
7. Вена
8. Гемомикроциркуляторное русло
9. Тимус
10. Бурса Фабрициуса
11. Селезёнка
12. Лимфатический узел
13. Лимфоидная бляшка
14. Гипофиз
15. Щитовидная железа
16. Надпочечник
17. Молочная железа
18. Кожа без волос
19. Кожа с волосом.

Список гистологических препаратов к коллоквиуму
по теме «Частная гистология 2 часть»

1. Язык
2. Подчелюстная железа
3. Пищевод
4. Желудок
5. Рубец
6. Тонкая кишка

7. Толстая кишка
8. Печень
9. Поджелудочная железа
10. Трахея
11. Лёгкое
12. Почка
13. Мочевой пузырь
14. Яичник
15. Матка
16. Семенник
17. Придаток семенника

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний в форме коллоквиума определяется следующими методическими указаниями:

- обучающемуся выдается два гистологических препарата;
- после определения каждого гистологического препарата обучающийся излагает теоретический материал в устной форме;
- на подготовку отводится 30-40 минут;
- оценка проводится посредством четырехуровневой шкалы (Ш 2);
- при подготовке к коллоквиуму обучающимся рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, а также литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

Домашняя контрольная работа

по дисциплине «Цитология, гистология и эмбриология»

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала обучающихся заочной формы обучения.

Результаты текущего контроля в форме **домашней контрольной работы** оцениваются посредством двухуровневой шкалы

Шкала оценивания (Ш 3):

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся выполнил все задания ДКР, оформил согласно ГОСТа и защитил работу.
Не зачтено	Обучающийся не выполнил задания ДКР, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического материала. ДКР не представлена к защите либо не защищена.

Требования к структуре, оформлению домашней контрольной работы

В контрольной работе обязательно должны быть: титульный лист, оглавление с указанием страниц, основной текст и в конце библиографический список. Можно включать приложение.

Ответ на каждый вопрос контрольной работы должен быть иллюстрирован рисунком или схемами с обозначениями на них, или таблицей.

Страницы формата А4 (210 × 297). Книжный формат. Параметры: поля сверху - 2 см, снизу - 2 см, справа - 1,5 см и слева - 3 см, шрифт Times New Roman. Размер шрифта - 14. Межстрочный интервал - полуторный, выравнивание по ширине. Разрешается использовать полужирный шрифт при выделении заголовков структурных частей. Размер абзацного отступа - 1,25 см.

Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижнего поля листа без точки. Размер шрифта (кегль) - 11. Тип шрифта - Times New Roman. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится.

Заголовки структурных элементов работы располагают в середине строки (выравнивание по центру), без точки в конце и печатают заглавными буквами (Caps Lock) без подчеркивания. Каждый структурный элемент и каждую новую главу следует начинать с новой страницы. Шрифт заголовков -- Times New Roman, полужирный. Размер шрифта:

1 Заголовок (главы, название раздела) -- 16 (заголовок первого уровня)

1.1 Заголовок -- 15 (заголовок второго уровня)

1.1.1 Заголовок -- 14 (заголовок третьего уровня)

Оформление содержания. На втором листе помещается содержание, где указываются основные разделы работы и соответствующие им страницы. Заголовок ОГЛАВЛЕНИЕ пишется заглавными буквами посередине строки. Оглавление включает наименование всех вопросов, разделов и подразделов, библиографический список, приложение (если есть), с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы. Желательно, чтобы содержание помещалось на одной странице. Текст должен соответствовать содержанию, как по содержанию, так и по форме.

Оформление рисунков. К рисункам относятся все графические изображения (схемы, графики, фотографии, рисунки). На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунки должны располагаться непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная. Название пишется под рисунком по центру. Пример: «Рисунок 2 - Название». Точка в конце названия не ставится.

Оформление таблиц. На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная). Название состоит из «Таблицы», номера, тире и названия. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире. Пример: «Таблица 3 - Название». Точка в конце названия не ставится.

Типовые задания для домашней контрольной работы
для проведения текущего контроля знаний

Вариант 1

1. Клетка как основная элементарная единица растительных и животных организмов.
2. Общие морфологические принципы строения органов. Понятие о паренхиме и строме и морфофункциональной единице органа.

Вариант 2

1. Морфофункциональная характеристика структурных образований клетки – органелл и включений.
2. Тонкая и толстая кишка. Общий план строения. Особенности морфофункциональной организации у животных.

Вариант 3

1. Понятие клеточного цикла и способы репродукции соматических клеток. Характеристика митоза и амитоза.
2. Кора большого мозга. Цито- и миелоархитектоника головного мозга. Мозжечок. Общая характеристика.

Вариант 4

1. Гаметогенез. Клеточные механизмы дифференцировки половых клеток.
2. Общий план строения кровеносных сосудов и зависимость строения их стенок от гемодинамических условий.

Вариант 5

1. Этапы эмбриогенеза и их характеристика.
2. Микроциркуляторное русло. Состав, функциональное значение. Основные типы гемокапилляров, их органоспецифичность, строение и функциональное назначение.

Вариант 6

1. Дифференцировка эктодермы, энтодермы и мезодермы.
2. Центральные и периферические органы кроветворения и иммунной защиты. Общие структурно-функциональные признаки и основные различия между ними.

Вариант 7

1. Эмбриональные источники и последовательность развития внезародышевых органов птиц и млекопитающих.
2. Фабрициева сумка (бурса) птиц. Особенности морфофункциональной организации и роль в кроветворении и иммуногенезе.

Вариант 8

1. Особенности эмбриогенеза птиц.
2. Костный мозг. Его участие в кроветворении и иммуногенезе. Общий план строения и его разновидности.

Вариант 9

1. Особенности эмбриогенеза млекопитающих.
2. Тимус или вилочковая железа (зобная) железа. Роль в иммуногенезе. Общий план строения и особенности тканевого состава.

Вариант 10

1. Плацента, ее строение и функции. Типы плацент.
2. Селезенка. Функциональное значение. Особенности строения и кровообращения у разных животных. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон в селезенке.

Вариант 11

1. Современная классификация тканей.
2. Лимфатические, гемолимфатические узлы. Функциональное значение. Местоположение в организме. Особенности строения и кровообращения. Морфология и топография Т- и В- зависимых зон лимфатических узлов.

Вариант 12

1. Эпителиальные ткани. Функциональное значение. Местоположение в организме.
2. Лимфоидная ткань слизистых оболочек.

Вариант 13

1. Классификация экзокринных желез по строению, типу секреции, составу выделяемого секрета и местоположению в организме.
2. Центральные регуляторные образования эндокринной системы (отделы коры мозга, гипоталамус, эпифиз, гипофиз). Их расположение, микроскопическая и ультраструктурная характеристика входящих в их состав клеток.

Вариант 14

1. Характеристика крови как тканевой системы. Морфофункциональная характеристика клеточных (форменных) элементов крови.

2. Периферические эндокринные железы (щитовидная, околощитовидная, надпочечники). Их органное строение, их микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика входящих в их состав клеток.

Вариант 15

1. Микроскопическая, ультрамикроскопическая характеристика и функциональное значение клеток, входящих в состав собственно-соединительных тканей.
2. Роговые производные кожного покрова птиц и млекопитающих (перья, волосы, клюв, рога, копыта и др.). Их функция, микроструктурная характеристика.

Вариант 16

1. Скелетные ткани. Местонахождение в организме. Механизмы и способы эмбрионального и постэмбрионального гистогенеза костной (остеогенез) и хрящевой (хондрогенез) тканей.
2. Железистые производные кожного покрова (потовые, сальные и молочные железы). Их функции, микроструктурная характеристика, способы и механизмы секреции.

Вариант 17

1. Клеточный состав хрящевых и костных тканей, их микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика.
2. Застенные железы пищеварительной системы (слюнные железы, поджелудочная железа, печень).

Вариант 18

1. Скелетная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме. Механизмы гистогенеза и регенерации.
2. Желудок. Общий план строения. Особенности морфофункциональной организации у разных видов животных.

Вариант 19

1. Сердечная мышечная ткань, ее морфофункциональная организация и локализация в организме.
2. Респираторный отдел. Ацинус. Строение, альвеоциты, их микроскопическая, ультрамикроскопическая и функциональная характеристика, роль в гистофизиологии ацинуса.

Вариант 20

1. Гладкие мышечные ткани, их разновидности, эмбриональные источники происхождения, локализация в организме, особенности морфофункциональной организации. Механизмы гистогенеза и регенерации.
2. Понятие о нефроне как структурно-функциональной единице почек. Виды нефронов, их строение, гистофизиология, особенности кровоснабжения.

Вариант 21

1. Нейроциты, их морфологическая и функциональная классификация.
2. Половая система самцов. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза. Семенник, строение и функции, характеристика клеточного состава.

Вариант 22

1. Нервные волокна. Особенности строения и функциональные свойства миелиновых и безмиелиновых волокон.
2. Половая система самки. Состав органов, общая характеристика, функциональная роль и особенности эмбриогенеза. Яичник, строение и функции, характеристика клеточного состава.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях;
- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;
  ДКР должна включать следующие разделы:
  - Титульный лист;
  - Оглавление;
  - Задание 1;
  - Задание 2;
  - Библиографический список
- ДКР принимается в рукописном варианте или в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в программе Word;
- осуществляется проверка ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле контрольной работы прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи;
- затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР (повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется).

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Цитология, гистология и эмбриология»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Д-303 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	В-301 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	В-312 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
	В-207 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов комплект муляжей, комплект плакатов по дисциплине «Гистология»
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	В-207 Лаборатория морфологии (гистологии) Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов комплект муляжей, комплект плакатов по дисциплине «Гистология»
помещение для самостоятельной работы	Б-202 Библиотека, зал электронных ресурсов (с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации) Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	В-207 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов комплект муляжей, комплект плакатов по дисциплине «Гистология»
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	В-207 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 13 микроскопов комплект муляжей, комплект плакатов по дисциплине «Гистология»

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Цитология, гистология и эмбриология»

Наименование	Наличие доступа
Ветеринария [Текст]: ежемес. науч.-произв. журн. / учредители: М-во сел. хоз-ва РФ, АНО ред. журн. "Ветеринария"	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Морфологические ведомости [Электронный ресурс]: Медицинский университет "РЕАВИЗ"	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=8878
Морфология [Электронный ресурс]: ООО "Эскулап"	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=8879
Цитология [Электронный ресурс]: Российская академия наук Институт цитологии РАН	Научная электронная библиотека Режим доступа: https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9253