

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.13 ЦИТОЛОГИЯ, ГИСТОЛОГИЯ И ЭМБРИОЛОГИЯ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Квалификация выпускника ветеринарный врач

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» являются:

- углубленное ознакомление студентов с общими закономерностями развития и строения эукариотических клеток, их метаболизмом, особенностями размножения и функционирования;
- изучение строения и функционирования четырех основных типов тканей, их классификаций и источников развития, а также способности клеток зародышевых листков и зачатков к реализации гистобластических и гистотипических потенциалов в процессе роста и регенерации тканей на разных этапах онтогенеза организма домашних животных;
- углубленное ознакомление студентов с гистофизиологией органов и тканей, для фундаментального биологического образования;
- способствование развитию врачебного мышления, касающегося анализу причинно-следственных связей на этапах закладки, роста и развития органов, клеточной и тканевой совместимости при действии различных эпигеномных факторов, в том числе стрессовых, изучения регенерационных возможностей органов и тканей в различных условиях существования и создание концептуальной базы для реализации междисциплинарных структурно-логических связей;
- ознакомление студентов с современными направлениями и методическими подходами, используемыми в цитологии, гистологии и эмбриологии для решения проблем биологии, практической и экспериментальной ветеринарной медицины животных, а также имеющимися достижениями в этой области.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к *базовой* части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-3	Биология с основами экологии
ОК-3	Ветеринарная генетика
ПК-4	Анатомия животных

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ОК-3	Иммунология
ПК-4	Клиническая диагностика
ПК-4	Клиническая и экспертная анатомия
ПК-4	Акушерство и гинекология
ПК-4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала	<p>Этап 1: клинических аспектов функциональной цитологии, гистологии и эмбриологии, систем и отдельных органов и современные методологические подходы и методы биологического анализа морфофункциональных изменений при изучении организма животных;</p> <p>Этап 2: гистофункциональных особенностей тканевых элементов участвующих в различных биологических процессах (защитных, трофических, пролиферативных, секреторных и др.) на основе данных световой, электронной микроскопии и гистохимии.</p>	<p>Этап 1: распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма;</p> <p>Этап 2: на основе изученных теоретических основ морфологии устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функцией клеток, тканей и органов, проводить анализ, делать выводы и обобщения.</p>	<p>Этап 1: анатомической, гистологической и эмбриологической терминологией для участия в проведении экспериментальных исследований, теоретическими знаниями по дисциплине;</p> <p>Этап 2: современными информационными и инновационными технологиями.</p>
ПК-4: способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные	Этап 1: генеза, общие закономерности структурной организации органов и систем органов на тканевом и клеточном уровнях организма	Этап 1: микроскопировать гистологические препараты;	Этап 1: работы на лабораторном оборудовании;

<p>методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать результаты современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>	<p>млекопитающих и птиц, основ макро- и микроанатомического анализа и принципы проведения диагностики тканей и органов по гистологическим препаратам; Этап 2: особенностей эмбриогенеза, гистологического строения и функционирования основных систем органов животных; иметь представление о молекулярных механизмах морфофизиологических процессов, о принципах регуляции обмена веществ, сравнительно-физиологических аспектах становления функций, о принципах восприятия, передачи и переработки информации в организме.</p>	<p>Этап 2: идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры, определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях у разных видов животных и птиц, устанавливать причинно-следственные связи между строением, свойствами и функциями клеток, тканей и органов, проводить анализ делать выводы и обобщения.</p>	<p>Этап 2: техникой изготовления гистологических препаратов, производить лабораторные операции.</p>
---	--	---	---

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология» составляет шесть зачетных единиц (216 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 3		Семестр № 4	
				КР	СР	КР	СР
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Лекции (Л)	38	-	16	-	22	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	72	-	28	-	44	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	56	-	16	-	40
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	44	-	10	-	34
11	Промежуточная аттестация	6	-	2	-	4	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет		Экзамен	
13	Всего	116	100	46	26	70	74

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Цитология в системе естественнонаучных дисциплин. История развития науки. Методы исследования. Строение и функции эукариотических клеток.	3	4	6	-	-	-	x	-	4	2	x	ОК-3 ПК-4
1.1.	Тема 1 Предмет и задачи цитологии. Методы исследования. Мембрана клетки, межклеточные контакты. Органоиды классификации и строение.	3	1	2	-	-	-	x	-	2	-	x	ПК-4 ОК-3
1.2.	Тема 2 Химический состав цитоплазмы. Включения, классификации и значение. Ядро интерфазной клетки.	3	1	2	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Хромосомы-носители генетической информации.												
1.3.	Тема 3 Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз. Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение.	3	2	2	-	-	-	х	-	2	-	х	ПК-4
2.	Раздел 2 Эмбриология. Строение половых клеток. Гаметогенез. Морфология, физиология и биология оплодотворения. Развитие хордовых.	3	4	8	-	-	-	х	-	4	4	х	ОК-3 ПК-4
2.1.	Тема 4 Предмет и задачи эмбриологии. Различия и общие признаки строения половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.	3	1	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-4 ОК-3
2.2.	Тема 5	3	1	2	-	-	-	х	-	2	1	х	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	Типы зигот ланцетника, амфибий, дробление, виды гастрюляции, образование зародышевых листков и осевых органов.												
2.3.	Тема 6 Развитие рыб дробление, гастрюляция, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевой оболочки у рыб.	3	1	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-4
2.4.	Тема 7 Развитие птиц и млекопитающих. Дробление, виды гастрюляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.	3	1	2	-	-	-	х	-	2	1	х	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.	Раздел 3 Понятие о гистологии и её место среди биологических наук. Учение о тканях, их происхождение, развитие, морфофункциональная и генетическая классификации.	3	6	10	-	-	-	х	-	4	2	х	ОК-3 ПК-4
3.1.	Тема 8 Понятие о гистологии. Классификация, морфо функциональные признаки микро- и субмикроскопического строения эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции	3	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-4 ОК-3
3.2.	Тема 9 Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий.	3	1	2	-	-	-	х	-	2	-	х	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
3.3.	Тема 10 Собственно соединительные ткани. Рыхлая неоформленная соединительная ткань, классификация и строение, клеточный состав. Жировая ткань. Плотные соединительные ткани, классификация и строение.	3	1	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-4
3.4.	Тема 11 Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация.	3	1	2	-	-	-	х	-	1	-	х	ПК-4
3.5.	Тема 12 Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.	3	1	2	-	-	-	х	-	1	-	х	ПК-4
4.	Раздел 4 Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных и нервной тканей.	3	2	4	-	-	-	х	-	4	2	х	ОК-3 ПК-4
4.1.	Тема 13 Гладкая мышечная ткань, Поперечнополосатая	3	1	2	-	-	-	х	-	2	1	х	ПК-4 ОК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.												
4.2.	Тема 14 Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна, нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.	3	1	2	-	-	-	-	-	2	1	-	ПК-4
5.	Контактная работа	3	16	28	-	-	-	x	-	-	-	2	x
6.	Самостоятельная работа	3	-	-	-	-	-	-	-	16	10	-	x
7.	Объем дисциплины в семестре	3	16	28	-	-	-	-	-	16	10	2	x
8.	Раздел 5 Понятие об органах, закономерности органогенеза, классификация и особенности гистофизиологии органов. Общая морфофункциональная характеристика кожи и ее производных и системы органов пищеварения.	4	6	16	-	-	-	x	-	10	8	x	ОК-3 ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
8.1	Тема 15 Фило-, онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи.	4	1	2						2			
8.2.	Тема 16 Производные кожи. Строение волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секреции молока.	4	1	4	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4 ОК-3
8.3.	Тема 17 Общая морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез.	4	1	4	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4
8.4.	Тема 18 Строение пищевода. Развитие и особенности строения много- и	4	1	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	однокамерного желудков, их кровоснабжение, иннервация, регенерация.												
8.5.	Тема 19 Развитие и особенности строения тонкого и толстого отделов кишечника, их кровоснабжение, иннервация, регенерация.	4	1	2									
8.6.	Тема 20 Развитие, суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.	4	1	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-4
9.	Раздел 6 Развитие и строение систем органов дыхания, выделения и размножения.	4	6	8	-	-	-	х	-	10	8	х	ОК-3 ПК-4
9.1.	Тема 21 Гистофизиология носовой полости, гортани, трахеи, легких, их кровоснабжение и иннервация.	4	2	2	-	-	-	х	-	3	2	х	ПК-4 ОК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
9.2.	Тема 22 Фило- онтогенез мочевыделительной системы. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек, их кровоснабжение и иннервация. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	4	2	2	-	-	-	х	-	3	2	х	ПК-4
9.3.	Тема 23 Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез в связи с процессом спермиогенеза и инкреторной функцией. Видовые особенности гистологического строения и иннервация полового члена.	4	1	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-4
9.4.	Тема 24 Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника,	4	1	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	яйцеводов, матки, влагалища в связи с процессом оогенеза и инкреторной функцией.												
10.	Раздел 7 Развитие и строение систем органов кровоснабжения, кроветворения и желез внутренней секреции	4	6	10	-	-	-	x	-	10	10	x	ОК-3 ПК-4
10.1	Тема 25 Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Строение микроциркуляторного русла.	4	2	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4 ОК-3
10.2	Тема 26 Общая характеристика, происхождение и классификация органов кроветворения. Развитие, строение и функциональное значение костного мозга и тимуса.	4	1	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4
10.3	Тема 27 Развитие и строение	4	1	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	селезенки и лимфатических узлов. Кровоснабжение селезенки. Возрастные изменения и функциональное значение органов кроветворения.												
10.4	Тема 28 Общая характеристика, происхождение и классификация органов внутренней секреции. Развитие, строение и функциональное значение гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Развитие, строение и значение эпифиза.	4	1	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4
10.5	Тема 29 Развитие, строение и функциональное значение щитовидной железы. Секреторный цикл тироцита. Фило- и онтогенез надпочечников. Строение, функциональное значение, кровоснабжение	4	1	2	-	-	-	x		2	2	x	ПК-4

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	и иннервация корковой и мозговой зон надпочечников. Хромаффинная интерреналовая система.												
11.	Раздел 8 Фило- и онтогенез нервной системы. Роль нервной системы в регуляции жизненных процессов в организме. Классификация. Развитие и гистофизиология соматической и автономной нервной систем. Понятие об анализаторах. Обязательный, вкусовой, кожный и статоакустический анализаторы.	4	4	10	-	-	-	х	-	10	8	х	ОК-3 ПК-4
11.1	Тема 30 Гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Развитие, строение и функция	4	1	2	-	-	-	х	-	4	2	х	ПК-4 ОК-3

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	спинальных ганглиев.												
11.2	Тема 31 Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).	4	1	4	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-4
11.3	Тема 32 Развитие и гистофизиология глаза. Анализатор зрения. Развитие и строение наружного, среднего и внутреннего уха. Строение акустического анализатора.	4	1	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ПК-4
11.4	Тема 33 Вкусовой и обонятельный анализаторы.	4	1	2	-	-	-	x	-	-	2		ПК-4
12.	Контактная работа	4	22	44	-	-	-	x	-			4	x
12.	Самостоятельная работа	4	-	-	-	-	-	x	-	40	34	-	x
14.	Объем дисциплины в семестре	4	22	44	-	-	-	x	-	40	34	-	x
15.	Всего по дисциплине	x	38	72	-	-	-	x	-	56	44	6	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Цитология в системе естественнонаучных дисциплин. История развития науки. Методы исследования Химический состав ядра и цитоплазмы соматической клетки. Органоиды и включения.	2
Л-2	Митотический цикл клетки, (интерфаза). Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение.	2
Л-3	Предмет, задачи и методы эмбриологии Строение половых клеток. Гаметогенез. Морфология, физиология и биология оплодотворения. Основные этапы развития ланцетника и амфибий.	2
Л-4	Развитие рыб, птиц и млекопитающих. Образование и функциональное значение внезародышевых и плодовых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.	2
Л-5	Классификация, морфофункциональная характеристика эпителиев. Железы, классификация, строение. Морфология и типы секреции.	2
Л-6	Происхождение, классификация и строение опорно-трофических тканей. Кровь. Рыхлая и плотная волокнистые соединительные ткани.	2
Л-7	Хрящевые и костные ткани, классификация, развитие и строение. Перестройка в онтогенезе и регенерация.	2
Л-8	Морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Нервная ткань, её морфофункциональная характеристика и классификация. Гистогенез. Регенерация.	2
Л-9	Фило-, онтогенез и строение кожи. Производные кожи: волос, кожные железы, копыто, копытце, рога, строение. Молочная железа, морфология секреции молока.	2
Л-10	Общая морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез, глотки и пищевода, много- и однокамерного желудков.	2
Л-11	Развитие и особенности строения тонкого и толстого отделов кишечника, печени и поджелудочной железы, их кровоснабжение, иннервация, регенерация. Экзо- и эндокринная секреция.	2
Л-12	Гистофизиология носовой полости, гортани, трахеи, легких, их кровоснабжение и иннервация.	2
Л-13	Фило- онтогенез мочевыделительной системы.	2

	Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек, их кровоснабжение и иннервация. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	
Л-14	Фило- и онтогенез органов размножения самца и самки. Строение гонад в связи с инкреторной функцией и других половых органов самца и самки.	2
Л-15	Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Строение микроциркуляторного русла.	2
Л-16	Органы кроветворения. Развитие, строение костного мозга и тимуса, селезенки и лимфатических узлов.	2
Л-17	Органы внутренней секреции. Развитие, строение и функциональное значение гипофиза, эпифиза. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Развитие и строение щитовидной железы и надпочечников.	2
Л-18	Гистофизиология спинного мозга. Развитие и строение спинальных ганглиев. Закономерности строения стволовой и корковой части головного мозга.	2
Л-19	Автономная нервная система. Понятие об анализаторах. Периферические органы анализаторов зрения и слуха. Вкусовой и обонятельный анализаторы.	2
Итого по дисциплине		38

5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Различия и общие признаки соматических клеток. Клеточные и неклеточные структуры. Строение мембраны клетки. Органоиды.	2
ЛР-2	Химический состав цитоплазмы. Включения, классификации и значение. Ядро интерфазной клетки.	2
ЛР-3	Деление соматических клеток.	2
ЛР-4	Строение половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения.	2
ЛР-5	Развитие ланцетника и амфибий	2
ЛР-6	Развитие костистых рыб.	2
ЛР-7	Развитие птиц и млекопитающих.	2
ЛР-8	Общая характеристика и классификация тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий.	2
ЛР-9	Опорно-трофические ткани. Мезенхима. Кровь, ее состав: плазма и форменные элементы.	2
ЛР-10	Рыхлая соединительная ткань (клеточный состав).	2

	Плотная соединительная ткань. Соединительные ткани со специальными свойствами.	
ЛР-11	Морфофункциональная характеристика хрящевых тканей.	2
ЛР-12	Морфофункциональная характеристика костных тканей.	2
ЛР-13	Мышечные ткани: гладкая, поперечнополосатая и сердечная.	2
ЛР-14	Нервная ткань. Нейроны, нервные волокна, афферентные и эфферентные окончания. Синапсы. Нейроглия.	2
ЛР-15	Строения кожи, видовые особенности.	2
ЛР-16	Производные кожи. Строение волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога.	2
ЛР-17	Производные кожи. Строение молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секреции молока.	2
ЛР-18	Органы пищеварения. Строение языка, зубов, видовые особенности Развитие зуба.	2
ЛР-19	Строение слюнных желез.	2
ЛР-20	Строение пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков.	2
ЛР-21	Строение тонкого и толстого отделов кишечника.	2
ЛР-22	Строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, кровоснабжение.	2
ЛР-23	Органы дыхания (слизистая оболочка носа, трахея, легкие)	2
ЛР-24	Органы выделения (почка, мочеточник и мочевой пузырь).	2
ЛР- 25	Органы размножения самцов (семенник, придаток семенника, семявыносящий проток, придаточные половые железы)	2
ЛР-26	Органы размножения самок (яичник, яйцевод, матка, влагалище).	2
ЛР-27	Сердечно-сосудистая система (артерии, вены, стенка сердца).	2
ЛР-28	Органы кроветворения (красный костный мозг, тимус).	2
ЛР-29	Периферические органы кроветворения (селезенка, лимфатический узел)	2
ЛР-30	Органы внутренней секреции (гипофиз, гипоталамус, эпифиз).	2
ЛР-31	Органы внутренней секреции (щитовидная железа, надпочечник).	2
ЛР-32	Нервная система. Спинной мозг, спинномозговой узел.	2
ЛР-33	Головной мозг. Кора больших полушарий.	2
ЛР-34	Головной мозг. Кора мозжечка.	2
ЛР-35	Задняя стенка глаза. Периферическая часть зрительного анализатора. Внутреннее ухо. Кортиев орган. Орган равновесия.	2

ЛР-36	Периферические части вкусового и обонятельного анализаторов.	2
Итого по дисциплине		72

5.2.3 Темы практических занятий не предусмотрено РУП.

5.2.4 Темы семинарских занятий не предусмотрено РУП.

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) не предусмотрено РУП.

5.2.6 Темы рефератов не предусмотрено РПД.

5.2.7 Темы эссе не предусмотрено РПД.

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий не предусмотрено РПД.

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Тема 1 Предмет и задачи цистологии. Методы исследования. Мембрана клетки, межклеточные контакты. Органоиды классификации и строение.	Мембрана клетки, межклеточные контакты.	1
		Субмикроскопическое строение общих органоидов	1
2.	Тема 3 Клеточный цикл. Интерфаза. Митоз. Понятие о диффероне. Различные виды амитоза, его биологическое значение.	Особенности течения редуccionного непрямого деления.	1
		Виды амитоза, биологическое значение.	1
3.	Тема 5 Типы зигот ланцетника, амфибий, дробление, виды гастрюляции, образование зародышевых листков и осевых органов.	Типы дробления в зависимости от наличия питательных веществ в яйцеклетке.	1
		Дифференцировка мезодермы.	1
4.	Тема 7 Развитие птиц и млекопитающих. Дробление, виды гастрюляции, образование зародышевых листков и осевых органов. Образование и функциональное значение внезародышевых оболочек. Стадии развития птиц и млекопитающих. Типы плацент.	Классификация эмбриогенеза крупного рогатого скота по Г.А. Шмидту и куриного зародыша по И.П. Третьякову.	1
		Соответствие анатомической и гистологической классификаций типов плацент.	1
5.	Тема 9 Происхождение и классификация опорно-трофических тканей. Характеристика форменных	Сравнительная характеристика крови животных и птиц. Эмбриональное и постэмбриональное	1

	элементов и плазмы крови. Кроветворение. Эндотелий.	кроветворение	
		Роль крови в макрофагической системе организма.	1
6.	Тема 11 Хрящевые ткани, их классификация, развитие, строение и регенерация.	Особенности строения, регенерации гиалинового и эластического хрящей. Распространение в организме	1
7.	Тема 12 Костные ткани, остеогенез, строение, перестройка в онтогенезе и регенерация.	Остеогенез костной ткани из мезенхимы и на месте гиалинового хряща.	1
8.	Тема 13 Гладкая мышечная ткань, Поперечнополосатая скелетная и сердечная мышечные ткани, строение, гистогенез. Регенерация.	Гистогенез и механизмы регенерации гладкой, сердечной и поперечнополосатой скелетной мышечных тканей.	1
		Строение саркомера.	1
9.	Тема 14 Развитие, общая характеристика, классификация и строение нервной ткани. Нейроны. Нервные волокна, нервные окончания. Синапсы. Нейроглия.	Ткань как система. Особенности нейроцитов ПНС.	0,5
		Отличительные особенности строения миелиновых и безмиелиновых нервных волокон	1
		Ультраструктурная организация синапсов. Состав и функции нейромедиаторов и нейропептидов.	0,5
10.	Тема 15 Фило-, онтогенез, видовые, возрастные и породные особенности строения кожи.	Видовые, возрастные и породные особенности строения кожи животных в практике судебно-ветеринарной медицины.	2
11.	Тема 16 Производные кожи. Строение волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога. Гистофизиология молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секреции молока.	Отличительные особенности строения копыта от копытца.	1
		Возрастные изменения гистофизиологии молочной железы и в зависимости от функционального состояния самки. Инволюция молочной железы.	1
12.	Тема 17 Общая морфофункциональная характеристика системы органов пищеварения. Строение языка, зубов, слюнных желез.	Развитие зубов. Смена зубов.	1
		Строение и функциональное значение слюнных желез.	1
13.	Тема 18 Строение пищевода. Развитие и	Строение и функциональное значение моногастрического	1

	особенности строения много- и однокамерного желудков, их кровоснабжение, иннервация, регенерация.	желудка.	
		Особенности строения многокамерного желудка жвачных	1
14.	Тема 20 Развитие, суб- и микроскопическое строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, экзо- и эндокринная секреция.	Субмикроскопическое строение и взаимосвязь структур печеночной балки и синусоидного капилляра.	1
		Строение и функциональное значение клеток островков Лангерганса поджелудочной железы.	1
15.	Тема 21 Гистофизиология носовой полости, гортани, трахеи, легких, их кровоснабжение и иннервация.	Особенности гистофизиологии гортани животных.	1
		Альвеолоциты первого и второго типа. Цитофизиология аэрогематического барьера.	2
16.	Тема 22 Фило- онтогенез мочевыделительной системы. Гистофизиология, суб- и микроскопическое строение почек, их кровоснабжение и иннервация. Строение мочеточников, мочевого пузыря, уретры.	Почечное тельце, нефрогематический барьер. Кровоснабжение почки.	2
		Механизм реабсорбции первичной мочи в проксимальном отделе нефрона.	1
17.	Тема 23 Фило- и онтогенез органов размножения самца. Строение семенника, семявыносящих путей и добавочных половых желез в связи с процессом спермиогенеза и инкреторной функцией. Видовые особенности гистологического строения и иннервация полового члена.	Строение и функция канальцев семенника.	1
		Особенности строения добавочных половых желез в связи с процессом спермиогенеза.	1
18.	Тема 24 Фило- и онтогенез органов размножения самок. Строение яичника, яйцеводов, матки, влагалища в связи с процессом оогенеза и инкреторной функцией.	Строение яичника, яйцеводов.	1
		Строение матки, влагалища в связи с процессом оогенеза и инкреторной функцией.	1
19.	Тема 25 Фило- и онтогенез сердца. Классификация и строение артерий и вен разного калибра. Строение	Онтогенез типичных и атипичных кардиомиоцитов. Особенности субмикроскопического их строения.	1

	микроциркуляторного русла.	Строение микроциркуляторного русла. Классификация капилляров.	1
20.	Тема 26 Общая характеристика, происхождение и классификация органов кроветворения. Развитие, строение и функциональное значение костного мозга и тимуса.	Микроскопическое строение красного и желтого костного мозга. Регенерация.	1
		Цитофизиология гематотканевого барьера корковой зоны тимуса.	1
21.	Тема 27 Развитие и строение селезенки и лимфатических узлов. Кровоснабжение селезенки. Возрастные изменения и функциональное значение органов кроветворения.	Кровоснабжение селезенки.	1
		Строение и функциональное значение лимфатических узлов.	1
22.	Тема 28 Общая характеристика, происхождение и классификация органов внутренней секреции. Развитие, строение и функциональное значение гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. Развитие, строение и значение эпифиза.	Строение и функциональное значение гипофиза, гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы.	1
		Строение и функциональное значение эпифиза.	1
23.	Тема 29 Развитие, строение и функциональное значение щитовидной железы. Секреторный цикл тироцита. Фило- и онтогенез надпочечников. Строение, функциональное значение, кровоснабжение и иннервация корковой и мозговой зон надпочечников. Хромаффинная интерреналовая система.	Секреторный цикл тироцита.	1
		Строение коры и медулы надпочечников. Хромаффинная интерреналовая система.	1
24.	Тема 30 Гистофизиология спинного мозга. Ядра серого вещества. Строение белого вещества. Развитие, строение и функция спинальных ганглиев.	Проводящие пути спинного и головного мозга.	2
		Строение спинальных ганглиев.	2
25.	Тема 31 Закономерности строения	Строение коры больших полушарий, головного мозга	1

	стволовой и корковой части головного мозга (кора больших полушарий, мозжечка).	Строение коры мозжечка	1
26.	Тема 32 Развитие и гистофизиология глаза. Анализатор зрения. Развитие и строение наружного, среднего и внутреннего уха. Строение акустического анализатора.	Строение сетчатки глаза	2
		Строение кортиевого органа	1
		Строение анализатора равновесия	1
Итого по дисциплине			56

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Васильев Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология. + CD / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов; Учебник, - СПб.: Изд. «Лань», 2009.– 576 с. – ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/5840>

2. Донкова Н.В. Цитология, гистология и эмбриология. Лабораторный практикум / Н.В. Донкова, А.Ю. Савельева; Учебное пособие. - Изд. «Лань», 2014. –144 с. – ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/50687>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Абрамова Л.Л., Верхошенцева Л.Д., Калякина Р.Г. Словарь терминов по цитологии и молекулярной биологии./ Л.Л. Абрамова, Л.Д. Верхошенцева, Р.Г. Калякина. - Оренбург. Изд-во ОГАУ. 2010 – 148с. <https://e.lanbook.com/reader/book/5840>

2. Васильев Ю.Г. Цитология, гистология, эмбриология + CD. [Электронный ресурс]: Учебно-методические пособия / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. – СПб.: Лань, 2013. – 576с. – ЭБС «Лань».

3. Вракин, В.Ф. Практикум по анатомии и гистологии с основами цитологии и эмбриологии сельскохозяйственных животных. [Электронный ресурс] : Учебные пособия / В.Ф. Вракин, М.В. Сидорова, В.П. Панов, А.Э. Семак.– СПб. Лань, 2013. – 384с. <https://e.lanbook.com/book/10258>

4. Константинова, И.С. Основы цитологии, общей гистологии и эмбриологии животных. [Электронный ресурс]: Учебные пособия / И.С. Константинова, Э.Н. Булатова, В.И. Усенко. – СПб.: Лань, 2015. – 240с. – ЭБС «Лань». <https://e.lanbook.com/book/60044>

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические материалы по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

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

1. Open Office
2. JTEditor
3. TestRun

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

1. Полнотекстовая база данных иностранных журналов DOAL, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-librare, Агропоиск, информационные справочные и поисковые системы Rambler, Яндекс, Googl. www.edu.ru, www.library.timacad.ru.

2. Список бесплатных программ для студентов:

- [Windows Server 2008 R2 Standard](#)
- [Visual Studio 2008 Professional Edition](#)
- [SQL Server 2008 Developer Edition](#)
- [Expression Studio 4](#)
- [XNA Game Studio 3.1](#)
- [Robotics Developer Studio 2008 R3](#)
- [IT Academy Student Pass](#)

Подробнее: http://eduscan.net/articles/free_from_microsoft/

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором - Optoma EP 721, компьютером, ноутбук – Emachines E 644 G учебной доской, интерактивной доской, экраном, проектор; системный блок, монитор, клавиатура, мышь.

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
1	2	3	4	5
ЛР-1	Различия и общие признаки соматических клеток. Клеточные и неклеточные структуры. Строение мембраны клетки. Органоиды.	Учебная аудитория	Телевизор. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 2 Яйцевая клетка (яичник крольчихи). Препарат № 34. Симпласт (язык кролика). Препарат Клеточный центр. Препарат Комплекс Гольджи. Препарат Хондриом. Таблица. Схема	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программ

			субмикроскопического строения клетки. Таблица. Формы клеток.	ы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 200961317 8 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office/Apache, Версия 2.0, от января 2004
ЛР-2	Химический состав цитоплазмы. Включения, классификации и значение. Ядро интерфазной клетки.	Учебная аудитория	Телевизор. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 65. Жировые включения. Препарат № 67. Белковые включения. Препарат № 81. Углеводные включения. Препарат № 35. Секреторные включения. Препарат №34. Пигментные включения. Таблица. Схема субмикроскопического строения клетки. Таблица. Строение белков. Таблица. Строение нуклеотидов. Таблица. Ядро. Строение хромосом. Электроннограммы. Мультимедиапроектор.	
ЛР-3	Деление соматических клеток.	Учебная аудитория	Телевизор. DVD- проектор Микроскопы Таблица Схема кариоцитокинеза. Препарат № 7. Профаза. Препарат № 7. Метафаза (вид сбоку). Препарат № 7. Метафаза (вид с полюса). Препарат № 7. Анафаза. Препарат № 7. Телофаза. Препарат № 98. Амитоз животной клетки (Эпителий мочевого пузыря). Таблица. Различные виды амитоза. Мультимедиапроектор.	
ЛР-4	Строение половых клеток. Особенности спермио- и оогенеза. Морфология и физиология оплодотворения..	Учебная аудитория	Микроскопы Препарат № 23. Спермии белой мыши. Препарат № 24. Спермии морской свинки. Препарат № 25. Спермии быка. Препарат № 32. Спермиогенез	

			<p>в извитых канальцах семенника кролика.</p> <p>Препарат № 54. Яйцевая клетка (Яичник крольчихи)</p> <p>Таблица. Схема редуционного и эквационного делений</p> <p>Таблица. Схема спермиогенеза и оогенеза.</p> <p>Таблица. Схема оплодотворения.</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>
ЛР-5	Развитие ланцетника и амфибий.	Учебная аудитория	<p>Микроскопы.</p> <p>Препарат № 25. Бластула ланцетника.</p> <p>Препарат № 26. Бластула амфибии.</p> <p>Таблица № 1-э. Схема тип дробления зиготы ланцетника.</p> <p>Таблица № 2-э. Схема бластулы и ранней гастрюляции ланцетника.</p> <p>Таблица № 3-э. Схема поздней гастрюляции ланцетника и формирование осевых органов.</p> <p>Таблица № 4-э. Схема тип дробления зиготы амфибии.</p> <p>Таблица № 6-э. Схема бластулы и ранней гастрюляции амфибии.</p> <p>Таблица № 8-э. Схема поздней гастрюляции амфибии и формирование осевых органов.</p> <p>Муляж №1-4. Дробление.</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>
ЛР-6	Развитие костистых рыб.	Учебная аудитория	<p>Таблица № 5-э. Схема тип дробления зиготы рыб и образование дискобластулы</p> <p>Таблица № 7-э. Схема гастрюляции у рыб.</p> <p>Таблица № 9-э. Схема гастрюляции и формирование осевых органов и внезародышевой оболочки у рыб.</p> <p>Муляж №2. Гастрюляция.</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>

ЛР-7	Развитие птиц и млекопитающих.	Учебная аудитория	<p>Микроскопы. Препарат. Бластула куриного зародыша. Препарат. Гистограмма куриного зародыша на стадии 6-ти часов инкубации. Таблица № 10-э. Схема тип дробления зиготы птиц и образования дискобластулы. Таблица № 12-э. Схема ранней и поздней гастрюляции у птиц. Таблица № 13-э. Схема образования осевых органов и формирования внезародышевых оболочек у птиц. Препарат № 18. Бластула куриного зародыша. Таблица № 11-э. Схема тип дробления зиготы млекопитающих и образование бластодермического пузырька. Таблица № 14-э. Схема ранней и поздней гастрюляции у млекопитающих. Таблица № 15-э. Схема образования осевых органов и формирования внезародышевых оболочек у млекопитающих. Таблица № 16-э. Плодовые оболочки млекопитающих. Таблица №17-э. Типы плацент. Мультимедийное оборудование.</p>	
ЛР-8	Общая характеристика и классификация тканей. Однослойные и многослойные эпителии. Железистый эпителий.	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №4 Эпителии DVD - проектор. Микроскопы. Препарат № 92. Однослойный кубический эпителий (канальцы почек). Препарат № 164.</p>	<p>Однослойный призматический эпителий (канальцы почек). Препарат № 83. Многорядный мерцательный эпителий трахеи кошки.</p>

			<p>Многослойный плоский неороговевающий эпителий роговицы глаза. Препарат № 31. Многослойный плоский ороговевающий эпителий мякиша кошки. Препарат №94. Переходный эпителий мочевого пузыря крупного рогатого скота. Таблица №16. Классификация тканей. Таблица. Однослойные эпителии. Таблица. Типы секреции. Мультимедийное оборудование.</p>
ЛР-9	<p>Опорно-трофические ткани. Мезенхима. Кровь, ее состав: плазма и форменные элементы.</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №5. Кровь. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 109. Мезенхима (карункул и котиледон овцы). Препарат № 24. Кровь млекопитающих (мазок крови лошади) Препарат № 25. Кровь птиц (мазок крови птиц). Таблица № 34. Кроветворение во взрослом организме. Таблица № 35. Кроветворение в эмбриональный период развития. Мультимедийное оборудование.</p>
ЛР-10	<p>Рыхлая соединительная ткань (клеточный состав). Плотная соединительная ткань. Соединительные ткани со специальными свойствами.</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №6. Соединительные ткани. DVD- проектор. Микроскопы Препарат № 62. Рыхлая волокнистая неоформленная соединительная ткань (книжка быка). Препарат № 45. Грубоволокнистая рыхлая соединительная ткань (твердое небо быка). Препарат № 19. Ретикулярная ткань лимфатического узла овцы.</p>

			<p>разрезе).</p> <p>Препарат № 116. Плотная оформленная коллагеновая соединительная ткань (поперечный разрез сухожилия).</p> <p>Препарат № 117. Плотная оформленная эластическая соединительная ткань (выйная связка в продольном разрезе).</p> <p>Препарат № 118. Плотная оформленная эластическая ткань (выйная связка – поперечный разрез).</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>	
ЛР-11	Морфофункциональная характеристика хрящевых тканей.	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №7.</p> <p>Хрящевые и костные ткани.</p> <p>DVD- проектор. Микроскопы.</p> <p>Препарат № 85. Гиалиновый хрящ (трахея кошки)</p> <p>Препарат № 81. Эластический хрящ (ушная раковина свиньи).</p> <p>Препарат № 83. Волокнистый хрящ (соединение связки с костью).</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>	
ЛР-12	Морфофункциональная характеристика костных тканей.	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №7..</p> <p>Хрящевые и костные ткани.</p> <p>DVD- проектор.</p> <p>Микроскопы.</p> <p>Препарат № 120.</p> <p>Пластинчатая тонковолокнистая костная ткань (диафиз трубчатой кости на поперечном разрезе).</p> <p>Препарат № 119.</p> <p>Грубоволокнистая костная ткань (ребро рыбы).</p> <p>Препарат №29. Развитие кости на месте гиалинового хряща (продольный разрез бедренной кости зародыша).</p> <p>Мультимедийное оборудование.</p>	
ЛР-13	Мышечные ткани: гладкая, поперечнополосатая и сердечная.	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №7.</p> <p>Мышечные ткани.</p> <p>DVD- проектор.</p> <p>Микроскопы</p> <p>Препарат № 66. Гладкая</p>	

			<p>мышечная ткань (тонкая кишка щенка). Препарат № 67. Гладкая мышечная ткань (двенадцатиперстная кишка кролика). Препарат № 68. Гладкая мышечная ткань (толстая кишка). Препарат № 46. поперечнополосатая мышечная ткань (язык кролика). Препарат №47. Сердечная мышечная ткань. Мультимедийное оборудование.</p>
ЛР-14	<p>Нервная ткань. Нейроны, нервные волокна, афферентные и эфферентные окончания. Синапсы. Нейроглия.</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №8. Нервная ткань DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 155. Псевдоуниполярные нервные клетки. Препарат № 158. Мультиполярные нервные клетки спинного мозга. Препарат № 161. Поперечный разрез нерва. Препарат № 158. Эпендимоглия (в канале спинного мозга) Препарат № 159. Астроглия (в коре больших полушарий) Препарат № 160. Олигодендролия (в спинномозговом ганглии). Таблица. Нервные волокна. Таблица. Нервные окончания: Таблица. Синапсы.</p>
ЛР-15	<p>Строения кожи, видовые особенности.</p>	Учебная аудитория	<p>Телевизор – диск №9 Микроскопы. DVD- проектор. Препарат № 31. Кожа мякиша кошки. Препарат № 33. Кожа крупного рогатого скота. Таблица № 34. Кожа лошади. Препарат № 35. Кожа</p>

			тонкорунной овцы. Препарат № 36. Поперечный разрез кожи свиньи.
ЛР-16	Производные кожи. Строение волоса, кожных желез, копыта, копытца, рога.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №9 Микроскопы. DVD- проектор. Препарат № 33. Кожа крупного рогатого скота. Таблица № 34. Кожа лошади. Препарат № 35. Кожа тонкорунной овцы. Препарат № 38. Копытце крупного рогатого скота. Препарат № 39. Копыто жеребенка.
ЛР-17	Производные кожи. Строение молочной железы в зависимости от функционального состояния самки. Морфология секрции молока.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №9 Микроскопы. DVD- проектор. Препарат № 40. Молочная железа нетели. Препарат № 41. Молочная железа лактирующей коровы. Препарат № 42. Молочная железа сухостойной коровы.
ЛР-18	Органы пищеварения. Строение языка, зубов, видовые особенности. Развитие зуба.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №10. Пищеварительная система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 47. Язык. Нитевидный сосочек. Препарат № 48. Язык. Валиковидный сосочек. Препарат № 49. Корень зуба в поперечном разрезе. Препарат № 50. Эмалевый орган (ранняя стадия развития зуба). Препарат № 51. Стадия эмали и дентина. Таблица. Язык теленка. Таблица. Развитие зуба.
ЛР-19	Строение слюнных желез.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №10. Пищеварительная система. DVD- проектор. Микроскопы Таблица. Слюнные железы. Препарат № 55. Коротко протоковая подъязычная слезистая слюнная железа. Препарат № 56. Околоушная

			серозная слюнная железа. Препарат № 57. Нижнечелюстная серозно- мукозная слюнная железа.
ЛР-20	Строение пищевода. Особенности строения много- и однокамерного желудков.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №10. Пищеварительная система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 58. Пищевод крупного рогатого скота. Препарат № 59. Пищевод собаки. Препарат № 60. Рубец овцы. Препарат № 61. Сетка овцы. Препарат № 62. Книжка овцы. Препарат № 64. Сычуг овцы. Таблица. Пищевод крупного рогатого скота. Таблица Рубец. Таблица Сетка. Таблица Книжка. Таблица Сычуг.
ЛР-21	Строение тонкого и толстого отделов кишечника.		Телевизор – диск №10. Пищеварительная система. DVD- проектор. Микроскопы Препарат № 66. Двенадцати перстная кишка. Препарат № 67. Тощая кишка. Препарат № 68. Толстая кишка Таблица. Тощая кишка. Таблица. Толстая кишка.
ЛР-22	Строение печени и поджелудочной железы, их гистофизиология, кровоснабжение.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №10. Пищеварительная система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 73. Печень овцы. Препарат № 74. Печень свиньи. Препарат № 74. Триада печени. Препарат № 70. Поджелудочная железа кролика. Препарат № 72. Поджелудочная железа овцы. Таблица. Строение печени свиньи. Таблица. Строение поджелудочной железы.

ЛР-23	Органы дыхания (слизистая оболочка носа, трахея, легкие)	Учебная аудитория	Телевизор – диск №11. Органы дыхания, выделения. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 81. Слизистая носа. Препарат № 83. Трахея кошки. Препарат № 82. Трахея крупного рогатого скота. Препарат № 88. Легкое кошки. Препарат № 87. Легкое крупного рогатого скота. Препарат №86. Инъекция сосудов легкого. Таблица. Строение трахеи. Таблица Строение легкого.	
ЛР-24	Органы выделения (почка, мочеточник и мочевой пузырь).	Учебная аудитория	Телевизор – диск №11. Органы дыхания, выделения. DVD- проектор. Микроскопы Препарат № 90. Инъекция сосудов почки. Препарат № 92. Строение почки теленка. Препарат № 93. Мочеточник. Препарат № 94. Мочевой пузырь крупного рогатого скота. Таблица. Схема строения почки теленка и коркового нефрона и его кровоснабжение. Таблица. Мочевой пузырь собаки.	
ЛР-25	Органы размножения самцов (семенник, придаток семенника, семявыносящий проток, придаточные половые железы)	Учебная аудитория	Телевизор – диск №12. Органы размножения. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 97. Семенник с придатком теленка. Препарат № 98. Семенник крысы. Препарат № 100.	
			Семявыносящий проток. Препарат №101. Предстательная железа. Препарат № 102. Луковичная железа	

			железа.
ЛР-26	Органы размножения самок (яичник, яйцевод, матка, влагалище).	Учебная аудитория	Телевизор – диск №12. Органы размножения. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 103. Яичник крольчихи. Препарат № 104. Желтое тело яичника. Препарат № 105. Яйцевод. Препарат № 106. Матка кошки. Таблица №46. Яичник Таблица № 107. Влагалище.
ЛР-27	Сердечно-сосудистая система (артерии, вены, стенка сердца).	Учебная аудитория	Телевизор – диск №13. Сердечнососудистая система Микроскопы. Препарат № 7. Сосудисто-нервный пучок. Препарат № 8. Вена. Препарат № 9. Аорта кошки. Препарат № 10. Аорта лошади. Препарат № 11. Аорта окрашенная орсеином. Препарат № 12. Стенка сердца Таблица. Артерия и вена.
ЛР-28	Органы кроветворения (красный костный мозг, тимус)	Учебная аудитория	Телевизор – диск №13. Сердечнососудистая система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 22. Тимус овцы. Препарат № 23. Красный костный мозг. Таблица. Тимус. Таблица. Красный костный мозг.
ЛР-29	Периферические органы кроветворения (селезенка, лимфатический узел)	Учебная аудитория	Телевизор –диск №13. Сердечнососудистая система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 18. Лимфатический узел крупного рогатого скота. Препарат № 19.

Лимфатический узел овцы.

Таблица №109 Селезенка.

Препарат № 20. Селезенка лошади.

Препарат № 21 Селезенка

			свиньи.	
ЛР-30	Органы внутренней секреции (гипофиз, гипоталамус, эпифиз).	Учебная аудитория	Телевизор – диск №14. Органы внутренней секреции. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 55. Гипофиз. Препарат Эпифиз. Таблица №110. Гипоталамо-гипофизарный нейроэндокринный комплекс. Таблица №111. Строение аденогипофиза. Таблица №112 Строение эпифиза.	
ЛР-31	Органы внутренней секреции (щитовидная железа, надпочечник).	Учебная аудитория	Телевизор – диск №14. Органы внутренней секреции. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат №89. Щитовидная железа. Таблица №58. Надпочечник лошади. Препарат №91. Надпочечник собаки Таблица. Строение щитовидной железы при гипо- и гиперфункции. Таблица. Щитовидная железа.	
ЛР-32	Нервная система. Спинной мозг, спинномозговой узел.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №15. Нервная система. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 4 Спинной мозг. Ядра серого мозгового вещества. Препарат № 5. Спинальный ганглий. Таблица № 117. Схема поперечного разреза спинного мозга. Таблица № 118. Проводящие пути белого мозгового вещества. Таблица №119. Спинномозговой узел.	
ЛР-33	Головной мозг. Кора больших полушарий.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №15. Нервная система. Микроскопы. Препарат № 6. Кора больших полушарий. Таблица №120. Схема разреза коры больших полушарий	

			головного мозга. Таблица №121. Схема афферентных нервных волокон большого мозга.
ЛР-34	Головной мозг. Кора мозжечка.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №15. Нервная система. DVD- проектор. Препарат № 9. Поперечный срез коры мозжечка. Таблица. Кора и белое вещество мозжечка. Таблица. Схема афферентных нервных волокон мозжечка.
ЛР-35	Задняя стенка глаза. Периферическая часть зрительного анализатора. Внутреннее ухо. Кортиев орган. Орган равновесия.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №16. Анализаторы. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат № 12. Задняя стенка глаза. Препарат № 16 Улитка. Кортиев орган. Таблица. Развитие глаза в онтогенезе. Таблица. Схема строения глазного яблока и оболочек глаза. Таблица. Схема строения зрительного анализатора. Таблица. Развитие уха в онтогенезе. Таблица. Схема строения наружного, среднего и внутреннего уха. Таблица. Схема строения перепончатого лабиринта внутреннего уха. Таблица. Строение кортиева органа. Таблица. Схема развития и строения органа равновесия.
ЛР-36	Периферические части вкусового и обонятельного анализаторов.	Учебная аудитория	Телевизор – диск №16. Анализаторы. DVD- проектор. Микроскопы. Препарат №14. Язык кошки. Препарат №29. Слизистая носа Таблица №133. Схема строения вкусовых лукович валиковидного и грибовидного сосочков языка. Таблица №134. Строение слизистой оболочки носа.

			Строение обонятельных клеток.	
--	--	--	-------------------------------	--

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Набор демонстрационного оборудования: мультимедиа, стационарный мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран. Микроскопы. Осветитель ОИ-21. Станок для правки ножей. Ультрамикротом. Трансформаторы. Электромармид. Электроплита. Телевизор. DVD-проигрыватель. Электростимулятор. Ножницы. Скальпель. Пинцет анатомический. Пинцет хирургический. Электрокардиограф. Камертон наборный. Кимограф. Руминограф Горяиновой (для записи сокращений рубца жвачных). Газоанализатор Холдена. Газовый счетчик. Микроскопы. Микроцентрифуга для определения гематокрита. Камера Горяева. Счетчик форменных элементов крови. Набор гирь.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по специальности 36.05.01 Ветеринария

Разработала:

Т.Я. Вишневецкая