

# МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

## Цитология, гистология и эмбриология рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Учебный план 36.05.01\_2023\_933.plx  
36.05.01 Ветеринария  
Болезни продуктивных и непродуктивных животных

Квалификация **ветеринарный врач**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252  
в том числе: Виды контроля в семестрах:  
экзамены 3, 4  
аудиторные занятия 92  
самостоятельная работа 86,4  
часов на контроль 69,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16	32	32
Лабораторные	32	32	28	28	60	60
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8	1,6	1,6
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1	2	2
Итого ауд.	48	48	44	44	92	92
Контактная работа	50,05	50,05	46,05	46,05	96,1	96,1
Сам. работа	59,2	59	27,2	27,2	86,4	86,2
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75	69,5	69,5
Итого	144	143,8	108	108	252	251,8

Программу составил(и):

с/я преподаватель, Ленская Е.С.



Рабочая программа дисциплины

**Цитология, гистология и эмбриология**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 36.05.01 Ветеринарии (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974)

составлена на основании учебного плана:

36.05.01 Ветеринария

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры  
**кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна



---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра агротехнологий и ветеринарной медицины**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой Шатрубова Екатерина Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> состоит в том, чтобы дать студентам теоретические знания и практические навыки формирующей ветеринарного специалиста в процессе обучения знаниям структурной организации процессов жизнедеятельности клеток, тканей, органов сельскохозяйственных животных и закономерностей их развития в онтогенезе.
1.2	<i>Задачи:</i> сформировать у обучающихся умение свободно использовать знания нормальной структуры клеток, тканей и органов при изучении механизмов изменений в них в патологических условиях, тем самым, создавая, наряду с другими клиническими дисциплинами основы врачебного мышления

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Анатомия животных
2.1.2	Физиология и этология животных
2.1.3	Ветеринарная генетика
<b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Патологическая физиология
2.2.2	Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза
2.2.3	Инструментальные методы диагностики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<b>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов</b>	
<b>ИД-1.ОПК-4: Знать технические возможности современного специализированного оборудования, методы решения задач профессиональной деятельности</b>	
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;	
<b>ИД-2.ОПК-4: Уметь применять современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности, интерпретировать полученные результаты</b>	
идентифицировать препараты, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне. распознавать изменения структуры клеток, тканей и органов в связи с различными физиологическими и защитно-приспособительными реакциями организма.	
<b>ИД-3.ОПК-4: Владеть навыками работы с о специализированным оборудованием для реализации поставленных задач при проведении исследований и разработке новых технологий</b>	
лабораторными методами исследования животного организма, навыками обработки и анализа экспериментальных данных.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
<b>Раздел 1. Цитология</b>							
1.1	Структурно-молекулярная организация и функциональное назначение клетки /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

1.2	Основы гистологической техники /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
1.3	Органоиды и включения клетки /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
1.4	Методы гистологического исследования /Ср/	3	19	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 2. Эмбриология</b>							
2.1	Предмет и задачи прогенеза как раздела эмбриологии /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	2	
2.2	Половые клетки самки и самца. Оплодотворение животных /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
2.3	Морфологическая, генетическая и функциональная характеристика половых клеток /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
2.4	Стадии эмбрионального развития /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
2.5	Развитие половых клеток. Закладка осевых органов и дифференциация зародышевых листков. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих /Ср/	3	20	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 3. Общая гистология</b>							
3.1	Ткань как система клеток и их производных. Определение понятия ткани /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.2	Эпителиальная ткань. Однослойный эпителий /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
3.3	Эпителиальная ткань. Многослойный эпителий /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.4	Общая характеристика и классификация соединительных тканей. /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

3.5	Кровь, лимфа. Форменные элементы крови. Гемопоэз. Образование и клеточный состав лимфы /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
3.6	Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.7	Мышечная ткань. Общая характеристика и классификация /Лаб/	3	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
3.8	Общая характеристика и классификация костной, хрящевой, ретикулярной, жировой тканей. /Лек/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.9	Общая характеристика и классификация костной, хрящевой, ретикулярной, жировой тканей. /Лаб/	3	8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
3.10	Нервная ткань. Общая характеристика. Нервные волокна. Синапсы /Лаб/	3	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
3.11	Нервные волокна. Синапсы /Ср/	3	10	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
3.12	Гемопоэз. Образование и клеточный состав лимфы /Ср/	3	10	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 4. Консультации</b>							
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.2	Контроль СР /КСРАТТ/	3	0,25	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	3	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 6. Частная гистология</b>							

6.1	Понятие об органе. Центральные органы нервной системы /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.2	Центральные органы нервной системы. Периферические органы нервной системы. /Лаб/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
6.3	Органы чувств /Ср/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.4	Сердечно - сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной системы. Лимфатические и гемолимфатические узлы. /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.5	Сердечно - сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной системы. Лимфатические и гемалимфатические узлы. Селезенка. Эндокринная система. /Лаб/	4	6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
6.6	Эндокринная система. /Ср/	4	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.7	Пищеварительная система. Передний отдел пищеварительной трубки (ротовая полость, зубы, слюнные железы, язык, пищевод) Видовые особенности. Средний и задний отделы пищеварительной трубки. Желудок. Тонкий и толстый кишечник. /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.8	Пищеварительная система. Передний отдел пищеварительной трубки (ротовая полость, зубы, слюнные железы, язык, пищевод) Видовые особенности. Средний и задний отделы пищеварительной трубки. Желудок. Тонкий и толстый кишечник. /Лаб/	4	6	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену реферат
6.9	Печень и поджелудочная железа, особенности к разных видов животных /Ср/	4	10,2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.10	Органы дыхания, их строение и функции у разных животных /Лек/	4	2	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.11	Ацинус. Характеристика и функции альвеолоцитов. /Лаб/	4	8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
6.12	Гистоморфология легких и их особенности /Ср/	4	11	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

6.13	Система органов мочеотделения. /Лек/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
6.14	Система органов мочеотделения. /Лаб/	4	4	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	Тестирование, вопросы к экзамену
<b>Раздел 7. Консультации</b>							
7.1	Консультация по дисциплине /Конс/	4	0,8	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
<b>Раздел 8. Промежуточная аттестация (экзамен)</b>							
8.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	4	34,75	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.2	Контроль СР /КСРАтт/	4	0,25	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
8.3	Контактная работа /КонсЭж/	4	1	ИД-1.ОПК-4 ИД-2.ОПК-4 ИД-3.ОПК-4	Л1.1 Л1.2Л2.1	0	

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестовых заданий, вопросов к экзамену.

### 5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Входной контроль

Примерные тестовые задания

1. Как называется наука, трактующая о возникновении и развитии тончайшей структурной организации клеток, тканей и органов человека и животного, о её функционировании и о сложностях направленного воздействия на неё?
  - а) гистология
  - б) эмбриология
  - в) цитология
2. Как называется специализированная часть клетки, выполняющая функцию хранения и передачи наследственной информации в ряду клеточных поколений, а также служит центром управления обменом веществ в клетке?
  - а) ядрышко
  - б) ядро
  - в) клеточный центр
3. Как называется основной структурный и функциональный элемент организма?
  - а) ткань
  - б) клетка
  - в) орган
4. Как называется органоид клетки, обеспечивающий химической энергией, необходимой для биосинтетической и моторной активности клетки?



а) митохондрия

б) рибосома

в) центриоль

5. Как называется оболочка клетки, выполняющая ограничительную, транспортную и рецепторную функцию?

а) протоплазма

б) кариолема

в) плазмолемма

Текущий контроль 1

Примерные тестовые задания

1. Как называется процесс захвата крупных частиц клеткой?

а) пиноцитоз

б) фагоцитоз

в) аутолиз

2. Как называются маленькие тельца с гомогенным содержимым, являются резервом гидролитических ферментов?

а) лизосомы

б) первичные лизосомы

в) фагосомы

3. Как называется клеточный центр, представленный центриолями и центросферой?

а) центросома

б) ядро

в) ядрышко

4. Как называется процесс поглощения мелких органических веществ клеткой?

а) эндоцитоз

б) фагоцитоз

в) цитокинез

5. Как называются трубочки, участвующие в формировании цитоскелета и связанные с поддержанием и изменением формы клетки?

а) тонофибриллы

б) микрофибриллы

в) микротрубочки

Текущий контроль 2

Примерные тестовые задания

1. Как называется восстановление эпителиальных клеток, утраченных по причине травм и другой патологии?

а) регенерация

б) репаративная регенерация

в) физиологическая регенерация

2. Как называются производные ретикулярных клеток, представляющие собой тонкие ветвящиеся волокна, образующие сеть?

а) ретикулярные волокна

б) миелиновые волокна

в) коллагеновые волокна

3. Как называются особые полости межклеточного вещества костной ткани?

а) остециты

б) остеобласты

в) лакуны

4. Как называются клетки нервной ткани, выполняющие функцию генерации нервного возбуждения и проведения нервного импульса?

а) дендриты

б) аксоны

в) нейроны

5. Как называются нервные волокна, не имеющие в своём составе миелинового слоя?

а) миелиновые волокна

б) безмиелиновые волокна

в) коллагеновые волокна

Критерии оценки:

оценка «отлично», 84-100% если усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании и изложении.

оценка «хорошо», 66-83% если показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

оценка «удовлетворительно», 50-65% допустил погрешности в ответе и выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

оценка «неудовлетворительно», менее 50% обнаружил существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий.

## Тематика рефератов

1. Деление клеток (непрямое деление, митотический цикл, прямое деление).
2. Половые клетки (гаметы), мужские и женские половые клетки, оплодотворение.
3. Понятие о дроблении, бластула, гаструляция и образование осевых органов. Образование внезародышевых органов (протозонных).
4. Понятие о ткани, классификация, физиологическая и репаративная регенерация.
5. Общая характеристика и классификация эпителиальной ткани.
6. Строение эпителиальных клеток.
7. Однослойный эпителий.
8. Многослойный эпителий.
9. Регенерация эпителиальной ткани.
10. Общая характеристика и классификация желез.
11. Строение железистых клеток, типы секреции.
12. Кровь, функции, плазма крови.
13. Форменные элементы крови, строение эритроцитов, особенности у различных видов животных.
14. Виды и строение лейкоцитов, кровяные пластинки.
15. Учение о кроветворении, развитие крови у эмбриона и гемопоэз во взрослом организме.
16. Классификация и функции соединительной ткани. Межклеточное вещество (состав, виды волокон).
17. Клеточные элементы соединительной ткани, их функции.
18. Соединительные ткани со специальными свойствами. Понятие о воспалении. Клеточные элементы хрящевой ткани и межклеточное вещество. Виды хрящевой ткани.

## Критерии оценки:

оценка «отлично», 84-100% если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

оценка «хорошо», 66-83% основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

оценка «удовлетворительно», 50-65% имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата (доклада) или при ответе на дополнительные вопросы; вовремя защиты отсутствует вывод.

оценка «неудовлетворительно», менее 50% Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### 5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

## Вопросы к экзамену

1. Предмет и методы исследования цитологии, эмбриологии и гистологии. Значение этих наук для ветеринарно-санитарного эксперта.
2. Морфология клетки. Клетка, как основная единица возникновения, строения и развития организма.
3. Типы деления клетки.
4. Яйцеклетка млекопитающих. Типы яйцеклеток по количеству желтка.
5. Яйцеклетка птиц. Типы яйцеклеток по расположению желтка.
6. Овогенез.
7. Электронно-микроскопическое строение спермиев.
8. Спермиогенез.
9. Зародышевые листки и их производные.
10. Плодовые оболочки птиц и млекопитающих.
11. Развитие птиц и млекопитающих.
12. Типы плацент и её функциональное значение.
13. Эпителиальная ткань.
14. Нервная ткань. Синапсы. Нервные волокна.
15. Мышечная ткань
16. Опорно-трофические ткани: кровь, лимфа, ретикулярная ткань, рыхлая и плотная соединительная ткань.

<p>хрящевая, костная.</p> <p>17. Кора больших полушарий головного мозга.</p> <p>18. Органы чувств.</p> <p>19. Лимфатическая система.</p> <p>20. Органы кроветворения.</p> <p>21. Железы внутренней секреции.</p> <p>22. Органы пищеварения.</p> <p>23. Органы дыхания.</p> <p>24. Мочеполовой аппарат.</p> <p>1. Основные положения гистологической техники.</p> <p>2. Свойства и форма клеток. Типы клеточных структур.</p> <p>3. Функции и строение ядра.</p> <p>4. Морфология хромосомы. Виды хромосом.</p> <p>5. Строение клеточной мембраны.</p> <p>6. Митохондрии, комплекс Гольджи.</p> <p>7. Цитоплазматический ретикулум, рибосомы.</p> <p>8. Лизосомы, центросома.</p> <p>9. Включения клетки.</p> <p>10. Амитоз, виды амитоза.</p> <p>11. Митотический цикл клетки.</p> <p>12. Митоз.</p> <p>13. Строение яйцеклетки млекопитающих. Типы яйцевых клеток по количеству и рас-положению желтка.</p> <p>14. Строение яйцеклетки птиц. Типы яйцевых клеток по количеству и расположению желтка.</p> <p>15. Строение спермия (световая и электронная микроскопия).</p> <p>16. Овогенез.</p> <p>17. Сперматогенез.</p> <p>18. Развитие ланцетника.</p> <p>19. Развитие амфибий.</p> <p>20. Развитие птиц.</p> <p>21. Развитие млекопитающих.</p> <p>22. Плодовые оболочки птиц.</p> <p>23. Плодовые оболочки млекопитающих.</p> <p>24. Типы гастрюляции.</p> <p>25. Плацента и её типы.</p> <p>26. Зародышевые листки и их производные.</p> <p>27. Ретикулярная ткань.</p> <p>28. Плотная соединительная ткань.</p> <p>29. Рыхлая соединительная ткань.</p> <p>30. Хрящевая ткань.</p> <p>31. Морфология костной ткани.</p> <p>32. Эритроциты, видовые особенности эритроцитов.</p> <p>33. Морфология лейкоцитов.</p> <p>34. Гладкая мышечная ткань.</p> <p>35. Поперечно-полосатая (скелетная) мышечная ткань.</p> <p>36. Поперечно-полосатая мышечная ткань миокарда сердца.</p> <p>37. Строение нейрона. Типы нейронов по количеству отростков.</p> <p>38. Миелиновые нервные волокна.</p> <p>39. Безмиелиновые нервные волокна.</p> <p>40. Нервные окончания.</p> <p>Критерии оценки:</p> <p>оценка «отлично», 84-100% если усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании и изложении.</p> <p>оценка «хорошо», 66-83% если показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p> <p>оценка «удовлетворительно», 50-65% допустил погрешности в ответе и выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.</p> <p>оценка «неудовлетворительно», менее 50% обнаружил существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий.</p>
---

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
--	---------------------	----------	-------------------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Берестов [и др.] Д.С.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/131050">https://e.lanbook.com/book/131050</a>
Л1.2	Барсуков Н.П.	Цитология, гистология, эмбриология: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020	<a href="https://e.lanbook.com/book/139250">https://e.lanbook.com/book/139250</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Барсуков Н.П.	Техника гистологических исследований. Цитология. Сравнительная эмбриология. Общая гистология. Рабочая тетрадь: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	<a href="https://e.lanbook.com/book/111899">https://e.lanbook.com/book/111899</a>

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	NVDA
6.3.1.5	Moodle
6.3.1.6	Яндекс.Браузер
6.3.1.7	LibreOffice

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань»

### 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация
--	-------------

### 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
513 В1	Кабинет анатомии и физиологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска. Схемы, скелеты животных и птицы, муляжи органов, мышц и связок
209 В1	Компьютерный класс. Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности. Учебная аудитория для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По курсу предусмотрено проведение лекционных занятий, на которых дается основной систематизированный материал, лабораторных занятий. Распределение занятий по часам представлено в РПД. Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа с использованием различных источников литературы.

В объем самостоятельной работы по дисциплине включаются следующие главные аспекты:

- изучение теоретических вопросов по всем темам дисциплины. В соответствии с графиком проведения контрольных точек в семестре проводится две контрольные точки. Результаты оценки успеваемости заносятся в ведомость.
- подготовка к текущему контролю успеваемости студентов в контрольной точке (текущая аттестация);
- подготовка к промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация проводится по расписанию сессии. Результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении положительного результата). Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий приведено в соответствующем разделе РПД

Подготовка к занятиям: для успешного освоения материала студентам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые).

Студент должен быть готов к контрольным опросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам занятий.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов, если они предусмотрены рабочей программой дисциплины: Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённому вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д. Необходимо подготовить текст доклада и (или) иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения. Особенно следует обратить внимание на безусловную обязательность решения домашних задач, указанных преподавателем к занятию.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации студент должен повторно изучить конспекты лекций и рекомендованную литературу, просмотреть решения основных задач, решенных самостоятельно и на занятиях. Если у студента имеются вопросы, которые он не понял, то он может получить на них пояснения на консультации.

Самостоятельная работа (СР).

Задачи самостоятельной работы:

- обретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы на основании анализа текстов литературных источников и применения различных методов исследования;
- выработка умения самостоятельно и критически подходить к изучаемому материалу.

Технология СР должна обеспечивать овладение знаниями, закрепление и систематизацию знаний, формирование умений и навыков. Апробированная технология характеризуется алгоритмом, который включает следующие логически связанные действия студента:

- чтение текста (учебника, пособия, конспекта лекций); - конспектирование текста;
- решение задач и упражнений, заданий;
- подготовка к практическим (лабораторным) занятиям;
- ответы на контрольные вопросы;
- составление планов и тезисов устного ответа.