

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.Б.13 «Цитология, гистология и эмбриология» по

специальности 36.05.01 «Ветеринария»

квалификация выпускника – ветеринарный врач

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра анатомии и хирургии

Разработчики рабочей программы:
профессор, доктор ветеринарных наук Сулейманов С.М.
старший преподаватель мозговая Е.И.

Воронеж – 2018 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, приказ Минобрнауки РФ № 962 от 3 сентября 2015г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры анатомии и хирургии (протокол № 9 от 25.05.2018 г.)

Заведующий кафедрой  (Трояновская Л.И.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол № 14 от 29.05.2018 г.)

Председатель методической комиссии  (Шомина Е.И.)

Рецензент рабочей программы:

Фальков Анатолий Аркадьевич, кандидат ветеринарных наук, начальник отдела противоэпизоотических мероприятий управления ветеринарии Липецкой области

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Место дисциплины в структуре ОП:

Дисциплина «Цитология, гистология и эмбриология» относится к блоку 1 базовой части Б1.Б.13

«Цитология, гистология и эмбриология» занимает одно из ведущих мест при подготовке обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария».

Основная цель изучения дисциплины: «Цитология, гистология и эмбриология» заключается в формировании у обучающихся практических умений и навыков о строении, развитии и функционировании на клеточном и субклеточном уровнях различных клеток, тканей и органов соматической, висцеральной и интегрирующей систем живого организма; расширении знания микроскопического строения и развития клеточных, тканевых и органных систем животных и птицы в неразрывной связи с их функцией.

Основными задачами дисциплины являются:

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

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

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

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

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|---|---|
| Код | Название | |
| ОПК - 3 | способность и готовность к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме животных для решения профессиональных задач | <p>- знать общие закономерности структурной организации органов и систем на тканевом и клеточном уровнях организма млекопитающих и птиц;</p> <p>- уметь применять полученные знания в практической и научной деятельности</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть современными методами и способами изучения структурной организации биологических объектов на всех его уровнях</p> |

| | | |
|--------|--|---|
| ПК - 2 | <p>умение правильно пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях и владением техникой клинического исследования животных, назначением необходимого лечения в соответствии с поставленным диагнозом</p> | <p>- знать методы фиксации пат. материала для гистологических исследований</p> <p>- уметь фиксировать пат. материал для гистологических исследований; идентифицировать ткани, их клеточные и неклеточные структуры на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровнях;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности: владеть различными техниками фиксации органов соматической, висцеральной и интегрирующей групп животных и птицы;</p> |
| ПК- 4 | <p>способностью и готовностью анализировать закономерности функционирования органов и систем организма, использовать знания морфофизиологических основ, основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний, интерпретировать современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p> | <p>- знать общие закономерности и видовые особенности гистологического строения органов соматической, висцеральной и интегрирующей групп животных и птицы в различные периоды постэмбрионального онтогенеза;</p> <p>- уметь определять органы, а также их тканевые и клеточные элементы</p> <p>проводить сравнительный анализ наблюдаемых структурных изменений, формулировать выводы и обоснования к ним;</p> <p>- иметь навыки и /или опыт деятельности владеть различными техниками фиксации органов соматической, висцеральной и интегрирующей групп живтных и птицы; приемами приготовления гистологических препаратов</p> |

3. Объём дисциплины и виды работ

| Виды работ | Очная форма обучения | | | | Заочная форма обучения | |
|--|----------------------|-------------|-----------|-----------|------------------------|-------------------------|
| | всего зач.ед./ часов | объём часов | | | | всего часов 1,2 курс |
| | | 2 семестр | 3 семестр | х семестр | х семестр | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 6/216 | 3/108 | 3/108 | | 6/216 | |
| Общая контактная работа* | 107,4 | 64,65 | 42,75 | | 21,4 | |
| Общая самостоятельная работа (по учебному плану) | 108,6 | 43,35 | 65,25 | | 194,6 | |
| Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч. | 107 | 64,5 | 42,5 | | 20,5 | |
| лекции | 36 | 22 | 14 | | 6 | |
| практические занятия | - | - | - | | - | |
| лабораторные работы | 70 | 42 | 28 | | 14 | |
| групповые консультации | 1 | 0,5 | 0,5 | | 1 | |
| Самостоятельная работа при проведении учебных занятий *** | 82 | 34,5 | 47,5 | | 168,5 | |
| Контактная работа текущего контроля, в т.ч. | - | - | - | | - | |
| защита контрольной работы | - | - | - | | - | |
| защита расчетно-графической работы | - | - | - | | - | |
| Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч. | - | - | - | | - | |
| выполнение контрольной работы | - | - | - | | - | |
| Выполнение расчетно-графической работы | - | - | - | | - | |
| Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч. | 0,4 | 0,15 | 0,25 | | 0,4 | |
| курсовая работа | - | - | - | | - | |
| курсовой проект | - | - | - | | - | |
| зачет | 0,15 | 0,15 | - | | 0,15 | |
| экзамен | 0,25 | - | 0,25 | | 0,25 | |
| Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. | 26,6 | 8,85 | 17,75 | | 26,6 | |
| выполнение курсового проекта | - | - | - | | - | |

| | | | | | | |
|---|----------------|-------|---------|--|--|----------------|
| Выполнение курсовой работы | - | - | - | | | - |
| подготовка к зачету | 8,85 | 8,85 | - | | | 8,85 |
| подготовка к экзамену | 17,75 | - | 17,75 | | | 17,75 |
| Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа)) | зачет, экзамен | зачет | экзамен | | | Зачет, экзамен |

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

| № п/п | Раздел дисциплины | Л | СЗ | ПЗ | ЛР | СР |
|------------------------|--|----|----|----|----|--------|
| очная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 1) | 22 | - | - | 42 | 50 |
| 2 | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 2) | 14 | - | - | 28 | 58,6 |
| Всего: | | 36 | - | - | 70 | 108,6 |
| заочная форма обучения | | | | | | |
| 1. | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 1) | 2 | - | - | 6 | 104,35 |
| 2. | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 2) | 4 | - | - | 8 | 90,25 |
| Всего | | 6 | - | - | 14 | 194,6 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

4.2.1. Цитология, гистология и эмбриология (раздел 1).

Значение цитологии, гистологии и эмбриологии в системе подготовки врача. Возникновение и развитие цитологии, гистологии и эмбриологии как самостоятельной науки. Современные этапы в развитии цитологии, гистологии и эмбриологии. Методы изготовления препаратов для световой микроскопии. Техника микроскопирования в световых микроскопах. Строение клетки. Специализированные структуры клеточной оболочки: микроворсинки, реснички, базальные инвагинации. Их строение и функции. Цитоплазма. Гиалоплазма. Физико-химические свойства, химический состав. Участие в клеточном метаболизме. Органеллы. Определение, классификации. Органеллы общего и специального значения. Мембранные и немембранные органеллы. Органеллы общего значения. Основные проявления жизнедеятельности клеток. Понятие о секреторном цикле; механизмы поглощения и выделения продуктов в клетке. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл. Определение понятия; этапы

клеточного цикла для клеток, сохранивших способность к делению, и клеток, утративших способность к делению. Митотический цикл. Определение понятия. Фазы цикла (интерфаза, митоз). Биологическое значение митоза и его механизм. Преобразование структурных компонентов клетки на различных этапах митоза. Роль клеточного центра в митотическом делении клеток. Мейоз. Его механизм и биологическое значение.

Эмбриология млекопитающих и птиц. Сперматогенез. Овогенез. Особенности структуры половых клеток. Оплодотворение. Биологическое значение оплодотворения, особенности и хронология процесса. Пуповина, ее образование и структурные компоненты: студенистая (слизистая) ткань, сосуды, рудименты желточного мешка и аллантаоиса. Система мать-плацента-плод и факторы, влияющие на ее физиологию.

Ткани как системы клеток и их производных - один из иерархических уровней организации живого. Клетки как ведущие элементы ткани. Неклеточные структуры - симпласты и межклеточное вещество как производные клеток. Синцитии. Понятие о клеточных популяциях. Клеточная популяция (клеточный тип, дифферон, клон). Статическая, растущая, обновляющаяся клеточные популяции. Стволовые клетки и их свойства. Детерминация и дифференциация клеток в ряду последовательных делений, коммитирование потенций. Диффероны. Тканевый тип, генез (гистогенез). Закономерности возникновения и эволюции тканей, теории параллелизма А.А.Заварзина и дивергентной эволюции Н.Г.Хлопина, их синтез на современном уровне развития науки. Принципы классификации тканей. Классификация тканей. Восстановительные способности тканей - типы физиологической регенерации в обновляющихся, растущих и стационарных клеточных популяциях, репаративная регенерация. Компенсаторно-приспособительные и адаптационные изменения тканей, их пределы. Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды. Соединительные ткани. Опорные ткани. Мышечная ткань. Нервная ткань. Нервная система. Органы чувств. Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. Эндокринная система. Кожа и ее производные.

4.2.2. Цитология, гистология и эмбриология (раздел 2).

Пищеварительная система. Дыхательная система. Выделительная система. Половая система. Общая характеристика. Источники и ход эмбрионального развития. Гистологическое строение в различные периоды постэмбрионального онтогенеза.

4.3. Перечень тем лекций.

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч | |
|-----------|--|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| 2 семестр | | очная | заочная |
| 1. | Введение. Строение клетки. | 2 | 2 |
| 2. | Развитие млекопитающих и птиц. | 2 | |
| 3. | Эпителиальные ткани. | 2 | |
| 4. | Ткани внутренней среды. Трофические ткани. | 2 | |
| 5. | Опорные ткани. | 2 | |

| | | | |
|------------------|--|----|---|
| 6. | Мышечная ткань. | 2 | |
| 7. | Нервная ткань. | 2 | |
| 8. | Нервная система и органы чувств. | 2 | |
| 9. | Сердечно-сосудистая система. Органы кроветворения и иммунной защиты. | 2 | 2 |
| 10. | Эндокринная система. | 2 | |
| 11. | Кожа и ее производные. | 2 | |
| 3 семестр | | | |
| 12. | Пищеварительная система. Ротовая полость. | 2 | 2 |
| 13. | Желудок и кишечник. | 2 | |
| 14. | Печень и поджелудочная железа. | 2 | |
| 15. | Дыхательная система. | 2 | |
| 16. | Выделительная система. | 2 | |
| 17. | Половая система самца. | 2 | |
| 18. | Половая система самки. | 2 | |
| Всего | | 36 | 6 |

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров) - «не предусмотрены».

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Темы лабораторной работы | Объём, ч | |
|------------------|---|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| 2 семестр | | | |
| 1 | Строение клетки. Деление клеток. | 2 | 2 |
| 2 | Сперматогенез. Строение спермиев. | 2 | |
| 3 | Оогенез. Строение яйцеклеток. | 2 | |
| 4 | Развитие птиц. | 2 | |
| 5 | Развитие млекопитающих. Ранние стадии. | 2 | |
| 6 | Развитие млекопитающих. Поздние стадии. | 2 | |

| | | | |
|------------------|--|---|---|
| 7 | Эпителиальные ткани. | 2 | 2 |
| 8 | Ткани внутренней среды. Мезенхима. Кровь. Лимфа. | 2 | |
| 9 | Соединительные ткани. | 2 | 2 |
| 10 | Опорные ткани. Развитие костной ткани | 2 | |
| 11 | Мышечные ткани. | 2 | 2 |
| 12 | Нервная ткань. | 2 | |
| 13 | АСТ-тест по Цитологии, гистологии и эмбриологии (раздел 1). | 2 | |
| 14 | Нервная система. Спинной и головной мозг. Мозжечок. | 2 | 2 |
| 15 | Двусторонние связи головного и спинного мозга. | 2 | |
| 16 | Органы зрения. | 2 | |
| 17 | Органы слуха, равновесия. | 2 | |
| 18 | Сосудистая система. Артерии, вены, артериолы, венылы, капилляры. | 2 | |
| 19 | Сосудистая система. Строение сердца | 2 | |
| 20 | Кроветворные органы. Костный мозг, селезенка, тимус, лимфатические узлы. | 2 | 2 |
| 21 | Эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз. | 2 | |
| 3 семестр | | | |
| 22 | Щитовидная железа, надпочечные железы. | 2 | 2 |
| 23 | Гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система. | 2 | |
| 24 | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. | 2 | |
| 25 | Молочная железа. | 2 | |
| 26 | Волос, развитие волоса, линька. | 2 | |
| 27 | Пищеварительная система. Ротовая полость. Слюнные железы. | 2 | |
| 28 | Язык, зубы, пищевод. | 2 | |
| 29 | Желудок и кишечник | 2 | |
| 30 | Печень и поджелудочная железа | 2 | |

| | | | |
|----|--|----|----|
| 31 | Дыхательная система | 2 | |
| 32 | Выделительная система | 2 | |
| 33 | Половая система самца | 2 | |
| 34 | Половая система самки | 2 | |
| 35 | АСТ-тест по цитологии, гистологии и эмбриологии (раздел 2) | 2 | |
| | В С Е Г О: | 70 | 14 |

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

Самостоятельная работа обучающихся по цитологии, гистологии и эмбриологии предполагает:

- а) изучение литературы по темам;
- б) работу с дополнительной специальной литературой,
- в) реферирование литературных источников;

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

Обучающиеся изучают теоретический материал, выполняют заданные преподавателем на дом задания. При подготовке к учебным занятиям для закрепления и углубления полученных знаний и навыков обучающимся рекомендуются следующие приемы:

- повторение теоретического и практического материала;
- самостоятельное выполнение домашнего задания;
- подготовка ответов на контрольные вопросы по изучаемой теме;
- сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников;
- взаимоконтроль и взаимопроверка знаний обучающимися.

При подготовке к учебным занятиям обучающиеся используют основную и дополнительную литературу по дисциплине.

Перечень учебно-методического обеспечения обучающихся по закреплению и углублению полученных на учебных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям по дисциплине:

1. Трояновская Л.П. Основы морфологических методов исследований: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач"), по специальности 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / [Л. П. Трояновская [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 127 с.

2. Ролдугина Н. П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Н. П. Ролдугина, В. Е. Никитченко, В. В. Яглов - Москва: КолосС, 2010 - 264 с.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов). «Не предусмотрены».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ. «Не предусмотрены».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

| № п/ п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объем, ч | |
|--------------|---|--|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 1) | <p>1. Трояновская Л.П. Основы морфологических методов исследований: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач"), по специальности 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / [Л. П. Трояновская [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 127 с.</p> <p>2. Ролдугина Н. П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Н. П. Ролдугина, В. Е. Никитченко, В. В. Яглов - Москва: КолосС, 2010 - 264 с.</p> <p>3. Сулейманов С.М., Павленко О.Б., Мозговая Е.И. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоятельной работы по «Цитологии, гистологии, эмбриологии» (раздел 1) для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 36.05.01 «Ветеринария» - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 98 с.</p> | | |
| 1. | Гаметогенез. Строение половых клеток. Развитие птиц. Развитие млекопитающих. | | 10 | 14,85 |
| 2 | Эпителиальные ткани. Ткани внутренней среды. Трофические ткани. Опорные ткани. Мышечные ткани. | | 10 | 22,5 |
| 3 | Цитология, гистология и эмбриология (специальная часть). Нервная система. Спинной и головной мозг. Мозжечок. Органы зрения, слуха, равновесия. | | 10 | 22,5 |
| 4 | Кроветворные органы. Костный мозг, селезенка, тимус, лимфатические узлы. | | 10 | 22,5 |
| 5 | Сосудистая система. Сердце, артерии, вены, артериолы, венулы, капилляры. | 10 | 22,5 | |

| | | | | |
|---|--|---|-------|-------|
| | Цитология, гистология и эмбриология (раздел 2) | | | |
| 1 | Эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз. Щитовидная железа, надпочечные железы. | 1. Трояновская Л.П. Основы морфологических методов исследований: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач"), по специальности 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / [Л. П. Трояновская [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 127 с. | 10 | 17,75 |
| 2 | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. Молочная железа. Волос, развитие волоса, линька. | 2. Ролдугина Н. П. Практикум по цитологии, гистологии и эмбриологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Ветеринария" / Н. П. Ролдугина, В. Е. Никитченко, В. В. Яглов - Москва: КолосС, 2010 - 264 с. | 10 | 17,5 |
| 3 | Пищеварительная система. Ротовая полость. Печень и поджелудочная железа. | Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 "Ветеринария" дневной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: С. М. Сулейманов, Е. И. Мозговая, О. Б. Павленко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ИТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m147256.pdf | 12 | 17,5 |
| 4 | Желудок и кишечник. Язык, зубы, пищевод. Слюнные железы. | | 12 | 17,5 |
| 5 | Органы дыхания. Органы выделения. Половая система самца и самки. | | 14,6 | 17,5 |
| | Всего | | 108,6 | 192,6 |

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

Заполнение «Рабочей тетради для лабораторных занятий и самостоятельной работы по цитологии, гистологии и эмбриологии»:

- 1). Сулейманов С.М., Павленко О.Б., Мозговая Е.И. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоятельной работы по «Цитологии, гистологии, эмбриологии» (раздел 1) для студентов очной и заочной формы обучения по специальности 36.05.01 «Ветеринария». Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2016. 98 стр.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.

| № | Форма занятия | Тема занятия | Интерактивный | Объем, |
|---|---------------|--------------|---------------|--------|
|---|---------------|--------------|---------------|--------|

| п/п | | | метод | ч |
|-------|----------------------|--|-----------|----|
| 1 | Лекция | Строение и развитие половых клеток. | Дискуссия | 2 |
| 2 | Лекция | Кроветворные органы. Костный мозг, селезенка, тимус, лимфатические узлы. | Дискуссия | 2 |
| 3 | Лекция | Щитовидная железа, | Дискуссия | 2 |
| 4 | Лекция | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. Молочная железа. | Дискуссия | 2 |
| 5 | Лабораторные занятия | Язык, зубы, пищевод. Слюнные железы. | Дискуссия | 4 |
| 6 | Лабораторные занятия | Печень и поджелудочная железа | Дискуссия | 4 |
| 7 | Лабораторные занятия | Желудок и кишечник. | Дискуссия | 4 |
| 8 | Лабораторные занятия | Половая система самца и самки | Дискуссия | 4 |
| 9 | Лабораторные занятия | Кроветворные органы. Костный мозг, селезенка, тимус, лимфатические узлы. | Дискуссия | 4 |
| 10 | Лабораторные занятия | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. Молочная железа | Дискуссия | 4 |
| 11 | Лабораторные занятия | Дыхательная система | Дискуссия | 2 |
| 12 | Лабораторные занятия | Выделительная система | Дискуссия | 4 |
| Всего | | | | 38 |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература.

| №п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке |
|------|---|--------------------------|
| 1. | Цитология. Гистология. Эмбриология + СД (атлас) [электронный ресурс] / Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В. - Москва: Лань, 2009 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5840 УМО | ЭИ |
| 2. | Цитология. Гистология. Эмбриология: учеб. для студентов высш. с.-х. учеб. заведений, обучающихся по специальности 111201 "Ветеринария" / Ю. Г. Васильев, Е. И. Трошин, В. В. Яглов - СПб.: Лань, 2009 - 576 с. УМО | 70 |

6.1.2. Дополнительная литература.

| №п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|------|--|---------------------------|
| 1. | Александровская О.В. Цитология, гистология и эмбриология: Учебник для вузов / О.В. Александровская, Т.Н. Радостина, Н.А. Козлов - М.: Агропромиздат, 1987 - 448с. М.: Агропромиздат | 162 |
| 2. | Основы морфологических методов исследований: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 36.05.01 "Ветеринария" (квалификация "ветеринарный врач"), по специальности 36.03.02 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / [Л. П. Трояновская [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 127 с. [ЦИТ 11494] [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b97989.pdf | ЭИ |
| 3. | Морфология сельскохозяйственных животных: анатомия и гистология с основами цитологии и эмбриологии: учебник для студентов высш. учеб. заведений, обучающихся по специальности 310700 - Зоотехния / В. Ф. Вракин [и др.]; под общ. ред. М. В. Сидоровой - М.: Гринлайт, 2008 - 615 с., [4] л. цв. ил. М.: Гринлайт | 90 |
| 4. | Цитология, гистология, эмбриология: учебник для студентов высших учебных заведений по специальности 310800 "Ветеринария" / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов - Москва: КолосС, 2004 - 352 с. Москва: КолосС | 102 |
| 5. | Тесты по цитологии, эмбриологии и общей гистологии [электронный ресурс] / Тельцов Л.П., Муллакаев О.Т., Яглов В.В. - Москва: Лань, 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань] URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=663 Москва: Лань | ЭИ |

6.1.3. Методические издания.

| № п/п | Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания) | Кол-во экз. в библиотеке. |
|-------|--|---------------------------|
| 1. | Сулейманов С. М. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоя- | ЭИ |

| | | |
|----|---|----|
| | тельной работы по "Цитологии, гистологии, эмбриологии" [Электронный ресурс]. (Разд. 1) / [С. М. Сулейманов, О. Б. Павленко, Е. И. Мозговая]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 [ПТ] | |
| 2. | Сулейманов С. М. Рабочая тетрадь для лабораторных занятий и самостоятельной работы по "Цитологии, гистологии, эмбриологии" [Электронный ресурс]. (Разд. 2) / [С. М. Сулейманов, О. Б. Павленко, Е. И. Мозговая]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2017 [ПТ] | ЭИ |
| 3 | Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы обучающихся факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства по специальности 36.05.01 "Ветеринария" дневной и заочной форм обучения / Воронежский государственный аграрный университет; [сост.: С. М. Сулейманов, Е. И. Мозговая, О. Б. Павленко] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ] URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m147256.pdf | ЭИ |

6.1.4. Периодические издания

| № | Перечень периодических изданий | |
|----|---|--|
| 1. | Ветеринария [Электронный ресурс]: ежемесячный научно-производственный журнал / Мво сел. хоз-ва РФ - Москва: Редакция журнала "Ветеринария", 2012-2014 [ЭИ] URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10616 | |
| 2. | Ветеринария: Реферативный журнал / ВИНТИ - М.: Б.и., 1980-1987 | |
| 3. | Животноводство: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал / Министерство сельского хозяйства Союза ССР - Москва: Колос, 1967 | |
| 4. | Морфология [Электронный ресурс]: архив анатомии, гистологии и эмбриологии: научно-теоретический медицинский журнал - Санкт-Петербург: Эскулап, 2012-2014 [ЭИ] URL: http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8879 | |
| 5. | Морфология: архив анатомии, гистологии и эмбриологии: научно-теоретический медицинский журнал / Российская Академия Медицинских наук, Международная ассоциация морфологов - Санкт-Петербург: Эскулап, 2001- | |
| 6. | Экология [Электронный ресурс]: научный журнал / Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука, 2012-2014 [ПТ] URL: http://elibrary.ru/issues.asp?id=8276 | |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Значительная часть учебной, учебно-методической и др. видов литературы представлена в электронном формате, входит в состав электронно-библиотечных систем: «Лань», «Znanium.com», «ЮРАЙТ», ELIBRARY.RU, SCIENCE ONLINE-SCIENCE NOW других электронных ресурсов, ссылки на которые доступны с сайта Библиотеки:

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

| № | Название | Размещение |
|---|--|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 5 | Антивирусная программа DrWeb ES | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 6 | Программа-архиватор 7-Zip | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 7 | Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 8 | Платформа онлайн-обучения eLearning server | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 9 | Система компьютерного тестирования AST Test | ПК в локальной сети ВГАУ |

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs | https://docs.google.com |
| 2 | Растровый графический редактор Gimp (free) | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Виртуальная анатомия Anatomia canina 3-D/ V. 1.4 | ПК на кафедре Анатомии и хирургии |

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

| № | Название | Размещение |
|---|---|---|
| 1 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | http://agris.fao.org/ |

6.3.4. Аудио - и видеопособия. «Не предусмотрены»

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов.

| | |
|-----|--|
| 1. | Эндокринная система. Гипоталамус, гипофиз. |
| 2. | Щитовидная железа, надпочечные железы. |
| 3. | Кожа и ее производные. Сальные, потовые железы. Молочная железа. |
| 4. | Волос, развитие волоса, линька |
| 5. | Желудок и кишечник. |
| 6. | Язык, зубы, пищевод. Слюнные железы |
| 7. | Пищеварительная система. Ротовая полость. |
| 8. | Печень и поджелудочная железа |
| 9. | Дыхательная и выделительная система |
| 10. | Половая система самца и самки |

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

| № п/п | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|
| 1 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112 |

| | | |
|---|---|---|
| | Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice | |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, лабораторного, семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование: микроскопы | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а.5г |
| 3 | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, учебно-наглядные пособия | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а.12 |

| | | |
|---|---|--|
| 4 | <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p> | <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)</p> |
|---|---|--|

8. Междисциплинарные связи

Протокол
согласования рабочей программы с другими дисциплинами

| Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование | Кафедра, с которой проводилось согласование | Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования |
|---|---|--|
| Акушерство и гивекология | Акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных | нет согласовано  |
| Ветеринарная радиобиология | Терапии и фармакологии | нет согласовано  |
| Внутренние незаразные болезни | Терапии и фармакологии | нет согласовано  |
| Паразитология и инвазионные болезни | Паразитологии и эпизоотологии | нет согласовано  |
| Эпизоотология и инфекционные болезни | Паразитологии и эпизоотологии | нет согласовано  |
| Патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза | Ветеринарно-санитарной экспертизы | нет согласовано  |
| Ветеринарно-санитарная экспертиза | Ветеринарно-санитарной экспертизы | нет согласовано  |

Приложение 2
Лист периодических проверок рабочей программы

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись | Дата | Потребность в корректировке | Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений |
|--|---|--|---|
| Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шомина Е.И.  | Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 21.06.2019 г | На 2019-2020 уч. год потребности в корректировке нет | - |
| Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В.  | Протокол МК ФВМ и ТЖ № 14 от 18.06.2020 г | На 2020-2021 уч. год потребности в корректировке нет | - |
| Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В.  | Протокол МК ФВМ и ТЖ № 15 от 24.06.2021 г | На 2021-2022 уч. год потребности в корректировке нет | - |
| Председатель МК ФВМ и ТЖ доцент Шапошникова Ю.В.  | Протокол МК ФВМ и ТЖ № 13 от 28.06.2022 г | Рабочая программа актуализирована для 2022- 2023 учебного года | - |
| Председатель МК ФВМиТЖ доцент Шапошникова Ю.В.  | Протокол МК ФВМиТЖ №9 от 24.06.23 | Рабочая программа актуализирована на 2023-2024 учебный год | нет |