

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алтынова Надежда Витальевна
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 25.05.2026 14:28:45
Уникальный программный ключ:
462c2135e66a27da081de929bee6129e7d2f3758

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Чувашский государственный аграрный университет"

(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра Морфологии, акушерства и терапии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

20.02.2026 г.

2.1.7.1(Ф)

Возрастная физиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

по программе аспирантуры 1.5.5. Физиология человека и животных

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 72

в том числе:

аудиторные занятия 4

самостоятельная работа 68

Виды контроля в семестрах:

зачет 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 4 (2.2) | | Итого | |
|--|---------|----|-------|----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 2 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Практические | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Контактная работа | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Сам. работа | 68 | 68 | 68 | 68 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Программу составил(и):

д-р биол. наук, зав. каф. морфологии, акушерства и терапии, профессор, Семенов В.Г.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Возрастная физиология" в основу положены:

1. Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951).
2. Учебный план: 1.5.5. Физиология человека и животных, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 20.02.2026 г., протокол № 09.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Семенов В.Г.

Заведующий выпускающей кафедрой Семенов В.Г.

Председатель методической комиссии факультета Ефимова И.О.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | расширение фундаментальных и профессиональных знаний у аспирантов по вопросам возрастной физиологии организма и его систем у животных и человека, а также механизмов регуляции этих систем, формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности. |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

| | |
|---------------------|--|
| Цикл (раздел) ОПОП: | 2.1.7 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОР–2. Освоенные дисциплин, предусмотренные учебным планом программы. Результаты обучения по дисциплинам устанавливаются программами дисциплин

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | - особенности строения и функционирования основных систем органов животных и человека на молекулярном, клеточном, тканевом, органном и организменном уровнях; |
| 3.1.2 | - регуляторные механизмы обеспечения гомеостаза живых систем; |
| 3.1.3 | - принципы восприятия и переработки информации; |
| 3.1.4 | - сравнительно-физиологические аспекты становления функций, принципы системной интеграции функций организма; |
| 3.1.5 | - основные математические методы моделирования биологических систем и компьютерные методы анализа их состояния; |
| 3.1.6 | - методы физиологических исследований, правила и условия выполнения научных работ; |
| 3.1.7 | - методы технических расчетов, оформления получаемых результатов. |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | - самостоятельно формировать научную тематику, собирать, анализировать и интерпретировать научную литературу по физиологии, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности; |
| 3.2.2 | - проводить научно-исследовательские работы с применением современных методов исследований и с использованием современных оборудования и приборов, решать задачи, связанные по выбору и группировке экспериментальных животных; |
| 3.2.3 | - организовывать серию экспериментов для достижения заданной цели исследования; |
| 3.2.4 | - интерпретировать полученные результаты. |
| 3.3 | Иметь навыки и (или) опыт деятельности: |
| 3.3.1 | - владения методами исследований в области физиологии, и использовать результаты в профессиональной деятельности, свободно ориентироваться в дискуссионных проблемах современной физиологии; |
| 3.3.2 | - владения методами работы с экспериментальными животными на всех экспериментальных уровнях с учетом правовых норм; |
| 3.3.3 | - работать с современным физиологическим оборудованием, владеть техникой эксперимента по физиологии; |
| 3.3.4 | - владения методикой применения процедур программно-методических комплексов для обработки экспериментальных данных; |
| 3.3.5 | - излагать в устной и письменной форме результаты своего исследования и аргументировано отстаивать свою точку зрения в дискуссии; |
| 3.3.6 | - составления отчетов по методикам исследования и анализа результатов обработки. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Инте ракт. | Прак. подг. | Примечание |
|---|----------------|-------|--------------|------------|------------|-------------|------------|
| Раздел 1. Закономерности индивидуального развития животных. | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|----|------|--|---|---|---|
| Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Лек/ | 4 | 1 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция |
| Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Пр/ | 4 | 1 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Собеседование. |
| Закономерности индивидуального развития животных. Процессы развития, роста, дифференцировки организма и их регуляции. Внутриутробное развитие животных. Онтогенез скелета, мускулатуры и жировой ткани. Развитие животных после рождения. /Ср/ | 4 | 10 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Подготовка к устному ответу. Доклад на заданную тему. |
| Раздел 2. Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. | | | | | | | |
| Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Лек/ | 4 | 1 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция. |
| Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Пр/ | 4 | 1 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Дискуссия. Определение возраста животных на клеточном уровне. |

| | | | | | | | |
|--|---|----|------|--|---|---|--|
| Возрастные изменения биохимических процессов в организме животных. Возрастные изменения клеточных ультраструктур. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей. Возрастные изменения белково-нуклеинового состава органов и тканей. Возрастные изменения аминокислотного состава суммарных белков и "белкового спектра" в тканях и органах. Возрастные изменения содержания нуклеиновых кислот в тканях и органах. Углеводы и липиды в онтогенезе. Биохимия липидов в онтогенезе. Возраст и водно-солевой состав организма. /Ср/ | 4 | 10 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Выступление с докладом. |
| Раздел 3. Физиология пищеварения животных в онтогенезе. | | | | | | | |
| Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутриутробный период. Послеутробный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Лек/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция. |
| Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутриутробный период. Послеутробный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Пр/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Собеседование. Физиологические процессы пищеварения. Различия и сходства. |
| Физиология пищеварения животных в онтогенезе. Пищеварение у жвачных животных. Внутриутробный период. Послеутробный период. Пищеварение у свиней. Пищеварение у лошадей. /Ср/ | 4 | 12 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Устный опрос. |
| Раздел 4. Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. | | | | | | | |
| Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутриутробный период. Послеутробный период. /Лек/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция. |
| Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутриутробный период. Послеутробный период. /Пр/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Решение ситуационных задач. |
| Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды. Внутриутробный период. Послеутробный период. /Ср/ | 4 | 16 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Доклад на заданную тему. |
| Раздел 5. Железы внутренней секреции в онтогенезе. | | | | | | | |
| Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Лек/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция. |
| Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Пр/ | 4 | 0 | ОР-2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Собеседование. |

| | | | | | | | |
|--|---|----|------|--|---|---|---|
| Железы внутренней секреции в онтогенезе. Гипоталамус. Гипофиз. Щитовидная железа. Околощитовидные железы. Надпочечники. Половые железы. Тимус. Эпифиз. /Ср/ | 4 | 12 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Подготовка к опросу. Изучение зарубежной литературы по тематике заданной. |
| Раздел 6. Вопросы возрастной физиологии размножения животных. | | | | | | | |
| Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Лек/ | 4 | 0 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Проблемная лекция |
| Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Пр/ | 4 | 0 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Осмотр, пальпация, препарирование половых органов животных. |
| Вопросы возрастной физиологии размножения животных. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе. Гаметогенез животных. Генеративная функция яичников. Генеративная функция семенников. Биологическая неравноценность и разнокачественность половых клеток животных. /Ср/ | 4 | 8 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 | 0 | 0 | Подготовка к зачету. |
| Раздел 7. Зачет | | | | | | | |
| Зачет /Зачёт/ | 4 | 0 | ОР–2 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 | 0 | 0 | |

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Что является предметом и каковы задачи практического значения возрастной физиологии.
2. Дайте характеристику периодам онтогенетического развития организма.
3. Дайте понятие онтогенетической адаптации, назовите ее виды.
4. Охарактеризуйте процесс роста организма и его разновидности. Расскажите о теориях роста, их сущности.
5. Дайте характеристику дифференцировки организма и назовите ее формы.
6. Что понимают под индивидуальным развитием организма, назовите основные периоды и их фазы.
7. Какова продолжительность внутриутробного развития у разных животных и чем она обусловлена.
8. Поясните законы «сходства» в эмбриональном развитии животных. Назовите различия в эмбриональном развитии животных.
9. Расскажите о теории высокой скорости свиней по Кабанову В.Д.
10. Дайте характеристику периодам внутриутробного развития животных. Какие формы недоразвития могут наблюдаться в этот период.
11. Дайте характеристику фазам постэмбрионального периода развития животных. Какие формы недоразвития могут наблюдаться в этот период.
12. Охарактеризуйте скорость роста животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды их развития.
13. Как провести определение роста животных, в чем заключается практическое и научное значение этого измерения. Как рассчитать абсолютный и относительный прирост у животных.
14. Дайте понятие скороспелости животных, чем она характеризуется. Приведите примеры по видам животных.
15. В чем разница между половой и физиологической зрелостью организма. Какими показателями характеризуются физиологически зрелые новорожденные животные.
16. Назовите основные закономерности роста отдельных частей тела и основных тканей организма животных.
17. Дайте характеристику основных форм недоразвития организма, назовите их причины и характерные черты.
18. В чем сущность направленного выращивания животных, назовите основные элементы этой системы.

19. Расскажите о методах и системах направленного выращивания животных и птиц.
20. Охарактеризуйте основные особенности роста скелета животных.
21. Назовите особенности телосложения животных.
22. Как провести аускультацию тонкого и толстого отделов кишечника у коров, характеристика шумов.
23. Как провести исследование преджелудков коров, нормы руминографии.
24. Как и где исследуют пульс у сельскохозяйственных животных. Приведите нормы у разновозрастных животных.
25. Как измерить давление у коров. Приведите нормы у разновозрастных животных.
26. Как провести аускультацию тонов сердца у теленка. В чем особенность высокой частоты сердечных сокращений у новорожденных животных.
27. Как подсчитать число дыхательных движений у теленка. Приведите нормы у разновозрастных животных. В чем особенность высокой частоты дыхания у новорожденных животных.
29. Как и где измерить температуру у сельскохозяйственных животных. Приведите нормы у разновозрастных животных. В чем особенность у новорожденных животных.
30. Охарактеризуйте возрастные особенности дыхательной системы в постэмбриональный период развития животных. Что понимают под апнейсисом и периодическим дыханием.
31. Охарактеризуйте возрастные особенности кровеносной системы в постэмбриональный период развития животных.
32. Охарактеризуйте возрастные особенности сердечно – сосудистой системы в постэмбриональный период развития животных.
33. Какое влияние оказывает деятельность эндокринных желез на индивидуальное развитие организма животных в эмбриональный период.
34. Как изменяются системы, ткани, органы и клетки с возрастом в организме животных.
35. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у свиней. Что понимают под явлением возрастной ахлоргидрии.
36. Охарактеризуйте причины и особенности старения организма. Какова продолжительность жизни животных.
37. Что понимают под старческим бесплодием, как происходит снижение репродуктивной функции с возрастом.
38. Какова продолжительность хозяйственного использования сельскохозяйственных животных и птицы.
39. Какое влияние на рост и развитие, на их продуктивность оказывают БАВ.
40. Какие последствия минеральной недостаточности у животных.
41. Как сказывается на организме животных недостаток витаминов в рационах.
42. Как проявляется пищевая мотивация новорожденных животных. Что такое – рецептивное поле сосательного рефлекса.
43. Какое влияние оказывает деятельность эндокринных желез на индивидуальное развитие организма животных в постэмбриональный период.
44. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у крупного рогатого скота.
45. Охарактеризуйте возрастные особенности пищеварения у свиней.
46. Назовите физиологические нормы температуры, пульса, частоты дыхания у сельскохозяйственных животных.
47. Назовите физиологические нормы содержания гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и общего белка у сельскохозяйственных животных.
48. Как влияют на организм животных изменения биохимических и гематологических показателей.
49. Расскажите о теории критически фаз в развитии крупного рогатого скота по Тельцову.
50. Расскажите о теориях старения организмов, в чем их сущность.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Экзамен не предусмотрен.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Курсовая работа не предусмотрена.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

1. Общие закономерности формирования органов жвачных и других видов животных и взаимосвязь их морфофункционального развития с условиями внутриутробного питания.
2. Особенности эмбрионального развития пищеварительных органов у жвачных животных, свиней и лошадей.
3. Морфофункциональное состояние пищеварительной системы новорожденных животных (телят, поросят, жеребят).
4. Применение биологически активных веществ в животноводстве (скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве).
5. Нетрадиционные кормовые средства в кормлении животных (коров, телят, свиней, поросят).
6. Синтетические азотистые вещества в рационах коров.
7. Использование природных сорбентов (цеолитов, бентонитов) в животноводстве (скотоводстве, свиноводстве).
8. Применение ферментативных препаратов в кормлении молодняка с.-х. животных.
9. Применение белковых кормовых добавок в кормлении животных (свиней, поросят, коров, телят).
10. Прогнозирование скорости роста животных.
11. Физиологические основы выращивания ремонтного молодняка животных.
12. Роль подсосного периода в формировании здоровых телят.
13. Применение различных методов молекулярной биологии в реализации продуктивного потенциала животных.
14. Особенности роста животных (поросят, телят, ягнят, жеребят).
15. Особенности питания новорожденных животных (поросят, телят, ягнят, жеребят).
16. Особенности питания молодняка животных в молочный и молочно – растительный период.
17. Физиологические особенности развития плода.
18. Влияние матери на жизнеспособность теленка, поросенка.
19. Физиологические особенности развития телят после рождения.
20. Естественная резистентность и иммунобиологическая реактивность телят, поросят.

21. Значение протеина и незаменимых аминокислот в организации полноценного кормления животных.
22. Витамины и их физиологическое влияние на рост и развитие молодняка животных.
23. Влияние витамина А (ретинол), Д (эргостерин) на рост и развитие молодняка животных.
24. Влияние минеральных веществ на рост и развитие молодняка животных.
25. Физиологическое значение макроэлементов в развитии молодняка животных.
26. Физиологическое значение микроэлементов в развитии молодняка животных.
27. Использование местных минеральных добавок в животноводстве.
28. Формирование половой системы животных в эмбриогенезе.
29. Регуляция процессов развития, роста, дифференцировки организма.
30. Возрастные изменения клеточных ультраструктур.
31. Основная направленность возрастных изменений биохимического состава органов и тканей животных.
32. Возраст и водно-солевой состав организма.
33. Возрастные особенности пищеварения у свиней.
34. Физиология сердечно-сосудистой и дыхательной систем в связи с особенностями энергетики в различные возрастные периоды.
35. Железы внутренней секреции в онтогенезе (гипоталамус, гипофиз, щитовидная железа, половые железы).
36. Учение об онтогенезе. Проблема управления онтогенезом.
37. Факторы, влияющие на рост и развитие животных.
38. Управление индивидуальным развитием животных в эмбриональный период.
39. Управление индивидуальным развитием животных в пост-эмбриональный период.
40. Возрастные изменения кожи.
41. Старение животных.
42. Аллюмосиликаты (глины различных цветов: белого, голубого, зеленого, желтого, красного, серого и коричневого), их использование в животноводстве.
43. Красная глина в кормлении и обеспечении здоровья животных.
44. Голубая и белая глина в питании и лечении животных.
45. Нетрадиционные источники протеина в питании животных.
46. Использование сои, отходов ее производства в питании животных.
47. Окара, ее использование в рационах животных.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|------------------------------------|--|---|--------------------|
| Л1.1 | Смолин С. Г. | Физиология и этология животных: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2023 | Электронный ресурс |
| Л1.2 | Баданова Э. В., Зубарева Е. А. | Физиология и этология животных: учебное пособие | Омск: Омский ГАУ, 2022 | Электронный ресурс |
| Л1.3 | Дежаткина С. В., Ахметова В. В. | Возрастная физиология: учебное пособие для аспирантов и студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальностям и направлениям биологического и ветеринарного образования | Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина, 2020 | Электронный ресурс |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|------|-----------------------------------|---|-----------------------------|--------------------|
| Л2.1 | Максимов В. И., Медведев И. Н. | Основы физиологии: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | Электронный ресурс |
| Л2.2 | Полякова Е. В. | Основы физиологии: учебное пособие | Пенза: ПГАУ, 2023 | Электронный ресурс |
| Л2.3 | Скопичев В. Г., Шумилов Б. В. | Морфология и физиология животных: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2022 | Электронный ресурс |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | |
|----|--|
| Э1 | Фондовая библиотека президента России [Электронный ресурс] |
|----|--|

6.3.1 Перечень программного обеспечения

| | |
|--|--|
| 6.3.1.1 | ОС Windows XP |
| 6.3.1.2 | SuperNovaReaderMagnifier |
| 6.3.1.3 | Office 2007 Suites |
| 6.3.1.4 | MozillaFirefox |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии |
| 6.3.2.2 | Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
|---|-----------|--------------------------------------|--|
| Аудитория | Вид работ | Назначение | Оснащенность |
| 408a | | Помещение для самостоятельной работы | Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации(2 шт.), рН-метр рН-150 МИ (с поверкой), люксметр (1 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4, рефрактометр РЛ-3, стол (5 шт.), стул п/м (6 шт.), счетчик «Сигма-1» ионов, счетчик гематологический электронный СГ-ЭЦ-15М СПУ |
| 411 | Лек | Учебная аудитория | Доска классная, жалюзи вертикальные тканевые Лайн/светло-бежевые 1900*2290 (3 шт.), стол ученический (29 шт.), стул ученический (58 шт.), кафедра настольная (1 шт.), демонстрационное оборудование (проектор Acer X128H DLP XGA 1024*768, экран на штативе Projecta 200*200, ноутбук Aser Asp T2370) и учебно-наглядные пособия |
| 406 | Пр | Учебная аудитория | Доска классная (1 шт.), персональный компьютер (10 шт.), микроскоп биологический БИОМЕД С2вар4 (18 шт.), микроскоп микмед-1вар1/Р11// (7 шт.), стол для преподавателя (1 шт.), стол ученический 2-х местный (8 шт.), стул ISO (1 шт.), стул офисный ISO (10 шт.), стул ученический (16 шт.), шкаф медицинский 2-х ств. железный (2 шт.) с оборудованием |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |
|--|
| <p>Для освоения дисциплины необходимо:</p> <ol style="list-style-type: none"> Посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать аспиранты. Аспиранту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга. Посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задание к занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты и рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. В процессе проведения занятий преподаватель задает основные и дополнительные вопросы, организует их обсуждение. На занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы, заслушиваются реферативные выступления. Аспиранты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок. Систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение нормативных документов, материалов учебников и статей из экономической литературы, решение задач, написание докладов, рефератов, эссе. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем. Под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой. При возникающих затруднениях при освоении дисциплины, для неуспевающих аспирантов и аспирантов, не посещающих занятия, проводятся консультации, на которые приглашаются неуспевающие аспиранты, а также аспиранты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины. |
| ПРИЛОЖЕНИЯ |
| |

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____ от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____