

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ.

Ректор университета

*В.Г. Литовченко*  
В.Г. Литовченко  
«07» сентября 2017 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
В АСПИРАНТУРУ ПО СПЕЦДИСЦИПЛИНЕ**

направление 06.06.01 – Биологические науки

профиль – Физиология

Утверждена решением Ученого совета  
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ  
от 7 сентября 2017г., протокол № 1

Троицк  
2017

Настоящая программа разработана в соответствии с рабочими программами дисциплин «Физиология сельскохозяйственных животных», «Этология сельскохозяйственных животных» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень специалиста или магистра).

Составители: доктор биологических наук, профессор Кузнецов А.И., доктор биологических наук, профессор Таирова А.Р., доктор биологических наук, профессор Дерхо М.А.

Программа вступительного испытания обсуждена на объединенном заседании кафедр морфологии, физиологии и фармакологии, естественнонаучных дисциплин 1 сентября 2017 г., протокол № 4.

Председатель заседания  
доктор биологических наук, доцент



Мифтахутдинов А.В.

## Введение

Настоящая программа разработана в соответствии с рабочими программами учебных дисциплин «Физиология сельскохозяйственных животных», «Этология сельскохозяйственных животных» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень специалиста или магистра).

## Содержание программы

1. Краткая история развития физиологии и роль отечественных ученых в ее развитии. Физиология с.-х. животных как основа ветеринарных и зоотехнических знаний

2. Общая физиология мышц и нервов. Понятие о возбудимости и возбуждении. Раздражители. Основные физиологические свойства мышечной ткани и нервного волокна. Единство процессов возбуждения и торможения. Рецепторы и передача возбуждения. Физиология мышц.

3. Кровь и ее функции. Состав, количество и физико-химические свойства крови. Форменные элементы крови. Физиология крови. Группы крови .

3. Регуляция состава крови

4. Физиология кровообращения. Движение крови по организму. Регуляция сердечной деятельности. Движение крови по артериям, венам и капиллярам. Давление крови и его регуляция. Физиология лимфатической системы. Лимфообразование и лимфообращение. Состав и свойства лимфы, их физиологическое значение.

5. Пищеварение. Значение процесса пищеварения для организма. Понятие о кормовых средствах и питательных веществах. Пищеварение в ротовой полости. Прием корма и жевание. Слюнные железы, состав и свойства слюны и ее значение в процессе пищеварения. Общие закономерности и особенности желудочного пищеварения у различных видов животных. Особенности желудочного пищеварения у молодняка животных в раннем возрасте. Пищеварение в кишечнике. Состав желчи и ее роль в пищеварении. Физиология всасывания питательных веществ из пищеварительного аппарата.

6. Физиология системы органов дыхания. Легочное дыхание и его механизм. Газообмен между легкими и кровью, между кровью и тканями. Сущность легочного и тканевого дыхания. Регуляция функций дыхательной системы. Взаимосвязь дыхания с кровообращением.

8. Обмен веществ и энергии. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Понятие об основном и общем обмене веществ. Белковый обмен. Липидный и углеводный обмены. Регуляция водно-солевого обмена. Физиологическая роль витаминов.

9. Физиология системы органов выделения. Физиологическое значение процессов выделения. Механизм и регуляция процессов мочеобразования и мочеобразования. Значение кожи как органа выделения и как органа защиты организма от неблагоприятных факторов окружающей среды.

10. Физиология желез внутренней секреции. Гормоны и их физиологическое значение. Физиология щитовидной и околощитовидной желез

11. Физиология размножения животных. Физиология системы органов размножения самца. Половая зрелость. Сперматогенез. Физиология системы органов размножения самок. Овогенез, понятие о половом цикле. Оплодотворение и беременность.

12. Этология. Определения понятия. Ее цели и задачи. Системная организация целенаправленного поведения. Сложные формы поведения сельскохозяйственных животных. Физиологическая адаптация животных.

### **Примерные вопросы**

1. Виды тканей, их свойства. Понятие возбудимости и возбуждения, раздражимости и раздражения. Показатели возбудимости.

2. Электрические явления в возбудимых тканях. Потенциал покоя и потенциал действия. Са-На насос.

3. Учение Введенского о лабильности, парабиозе, оптимуме и пессимуме.

4. Основные физиологические свойства скелетных и гладких мышц. Типы и виды мышечных сокращений.

5. Типы нервных волокон. Строение и свойства мякотных и безмякотных нервных волокон. Механизм распространения возбуждения по мякотным и безмякотным волокнам. Законы проведения возбуждения по нерву.

6. Строение и свойства синапсов. Механизм передачи возбуждения через синапс. Виды синапсов по функциональной значимости.

7. Общая характеристика и функции ЦНС. Нейрон, как структурная и функциональная единица ЦНС, его строение и функции.

8. Рефлекс и рефлекторная дуга. Классификация рефлексов.

9. Понятие о нервном центре. Свойства нервных центров. Торможение в ЦНС. 10. Координация рефлекторных процессов. Феномены и принципы, лежащие в основе координации.

11. Строение и функции спинного мозга. Роль спинномозговых корешков.

12. Функции продолговатого мозга. Тонические рефлекссы.

13. Строение и функции среднего мозга. Роль в проявлении тонических рефлекссов.

14. Физиология мозжечка.

15. Физиология промежуточного мозга и подкорковых ядер.

16. Физиология вегетативной нервной системы. Симпатический и парасимпатический отделы вегетативной нервной системы, их структурные и функциональные особенности. Рефлекторная дуга вегетативного рефлексса.

17. Понятие о высшей нервной деятельности. Роль И.М.Сеченова и И.П.Павлова в изучении высшей нервной деятельности.

18. Понятие об условном рефлекссе. Условия и механизм образования условного рефлексса. Классификация условных рефлекссов. Значение условных рефлекссов в жизни сельскохозяйственных животных.

19. Динамический стереотип и его сущность. Учение И.П.Павлова о 1 и 2 сигнальных системах.

20. Учение И.П.Павлова о типах высшей нервной деятельности, их классификация и характеристика.

21. Физиология зрительного, слухового, кожного, обонятельного, двигательного, вкусового и интерорецептивного анализаторов. Вестибулярный аппарат. Взаимосвязь анализаторов и их роль в жизни животных.

22. Понятие о железах внутренней секреции. Общебиологическая характеристика гормонов. Механизм действия гормонов. Методы изучения функций этих желез.

23. Физиология гипофиза. Особенности его строения. Гормоны гипофиза. Гипоталамо-гипофизарная система. Понятие о релизинг-факторах.

24. Физиология щитовидной и паращитовидной желез.

25. Физиология надпочечников. Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система.

26. Инкреторная функция поджелудочной железы.

27. Кровь, состав, свойства, функции. Плазма и сыворотка крови Их состав, методы получения.

28. Эритроциты. Их строение, свойства и функции. Гемоглобин и его производные. Роль гемоглобина в организме.

29. Лейкоциты, их виды и функции. Лейкограмма и ее значение в клинике.

30. Строение и функции сердца. Физиологические свойства сердечной мышцы, их сущность. Цикл сердечной деятельности и его фазы. Проводящая система сердца и ее значение.

31. Внешние признаки деятельности сердца. Сердечный толчок, тоны сердца, систолический и минутный объем крови, биотоки сердца. Электрокардиография. Ее значение в клинике.

32. Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца.

33. Кровеносные сосуды. Виды сосудов, их строение и функции. Законы, обеспечивающие движение крови по сосудам. Факторы, способствующие движению крови по сосудам.

34. Понятие дыхания. Органы, входящие в систему дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Защитные дыхательные рефлексy. Легочная вентиляция. Механизм акта вдоха и выдоха. Жизненная и общая емкость легких.

35. Регуляция дыхания. Регуляция акта выдоха и вдоха. Регуляция частоты дыхания.

36. Физиология ротового пищеварения. Акты приема корма, жевания, глотания. Секреторная функция слюнных желез. Роль слюны в ротовом пищеварении у лошадей, свиней, жвачных. Жвачные периоды.

37. Физиология желудочного пищеварения. Функции желудка, связанные с желудочным пищеварением и их сущность. Регуляция секреторной функции желудочных желез. Состав, свойства желудочного сока и его роль в желудочном пищеварении. Переход содержимого из желудка в кишечнике.

38. Особенности пищеварения в желудке у лошади, свиньи. Особенности желудочного пищеварения у поросят.

39. Пищеварение в преджелудках у жвачных. Пищеварение в сычуге и его особенности. Особенности пищеварения у молодняка жвачных. Молочный и переходный период.

40. Секреторная функция поджелудочной железы. Состав, свойства поджелудочного сока и его роль в кишечном пищеварении. Закономерности секреторной функции поджелудочной железы лошади, свиньи, жвачных.

41. Секреторная функция печени. Состав, свойства желчи и ее роль в кишечном пищеварении. Закономерности, желчеобразования, желчевыделения, их регуляция.

42. Секреторная функция кишечных желез. Закономерности секреторной функции. Состав, свойства кишечного сока и его роль в кишечном пищеварении. Регуляция кишечного сока.

43. Моторная функция тонкого и толстого отделов кишечника. Виды кишечных сокращений. Регуляция моторной функции. Акт дефекации.

44. Полостное и пристеночное пищеварение. Всасывание. Механизм всасывания. Всасывание продуктов гидролиза белков, жиров, углеводов. Всасывание воды и минеральных веществ. Регуляция процессов всасывания. Инкреторная и экскреторная функции кишечника.

45. Особенности кишечного пищеварения у лошади, свиньи, жвачных.

46. Понятие обмена веществ и энергии. Значение обмена веществ и энергии. Ассимиляция и диссимиляция. Методы изучения обмена веществ и энергии.

47. Обмен белков и нуклеиновых кислот. Особенности его у различных видов сельскохозяйственных животных. Регуляция обмена белков, нуклеиновых кислот.

48. Обмен липидов и его регуляция. Особенности его у различных видов сельскохозяйственных животных.

49. Обмен углеводов и его регуляция. Его особенности у различных видов сельскохозяйственных животных. 50. Обмен минеральных веществ. Значение: макроэлементов - натрия, калия, фосфора, кальция, серы, железа, хлора; микроэлементов - кобальта, цинка, меди, марганца, йода, стронция.

51. Водный обмен и его регуляция.

52. Обмен энергии и его регуляция. Методы исследования обмена энергии.

53. Теплообмен. Процесс теплопродукции и теплоотдачи. Регуляция процессов теплопродукции и теплоотдачи. Возрастные особенности этих процессов.

54. Функции почек. Регуляция функции почек. Механизм мочевыделения. Мочеиспускание. Особенности мочеотделения у птиц.

55. Система половых органов самцов. Функция семенников, придатков семяпроводов, придаточных половых желез. Образование спермы и ее физико-химические свойства. Передвижение и переживаемость спермиев в органах размножения самцов.

56. Половой цикл и понятие о сезонном половом размножении у самок сельскохозяйственных животных. Факторы их обуславливающие. Видовые особенности проявления полового цикла. Регуляция полового цикла.

57. Беременность, ее продолжительность у разных видов животных. Функциональные изменения в организме самки, связанные с беременностью. Рост и развитие плода.

58. Понятие о лактации. Строение и функции молочной железы, ее рост и развитие. Продолжительность лактации у разных видов животных и факторы, влияющие на нее.

59. Молокообразование. Регуляция процессов молокообразования. Факторы, влияющие на этот процесс.

60. Молоковыделение и молокоотдача. Типы доения. Физиологические основы машинного доения.

### **Рекомендуемая литература**

#### **а) основная литература**

1. Голиков А.С. Физиология с/х животных: учеб. вуз. / А.С. Голиков. - М.: Колос, 1980. - 480 с.

2. Георгиевский В.Н. Физиология с/х животных: учеб. вуз. / В.Н. Георгиевский. - М.: Агропромиздат, 1990. - 511 с.

3. Физиология с/х животных: учеб. вуз. / Под ред. А. Голикова. - М.: Агропромиздат, 1991. - 432 с.

4. Кузнецов А.И. Физиология молодняка с/х животных: учеб. пос. / А.И. Кузнецов, В.Ф. Лысов. - Троицк, 2002. - 78 с.

5. Начала физиологии: учеб. для вуз./ Под ред. А.Д. Ноздрачева. - 2-е изд., испр. - СПб: Лань, 2002. - 1088 с.

6. Кузнецов А.И. Физиология и этология с/х животных. Курс лекций /А.И. Кузнецов. - Троицк: УГАВМ, 2004. - 504 с.

7. Лысов В.Ф. Основы физиологии и этологии животных: учеб. для вуз. / В.Ф. Лысов, В.И. Максимов. - М.: Колос, 2004. - 255 с.

8. Физиология и этология животных: учеб. вуз. / В.Ф. Лысов. - М.: КолосС, 2004. - 567 с.

9. Физиология и этология животных: учеб. для студ. аграрных вузов / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.М. Шевелев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2012. – 605 с.: ил.

#### **б) дополнительная литература**

11. Степанов, Д.В. Практические занятия по животноводству: учеб. пос. / Д.В. Степанов, Н.Д. Родина, Т.В. Попкова. - 3-е изд., перераб. И доп. - Спб.: Лань, 2012. - 352 с.

12. Клопов М.И. Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного: уч. пос. вуз. / М.И. Клопов, В.И. Максимов. – СПб.: Лань, 2012. – 442 с.

13. Сысоев А.А. Практикум по физиологии с/х животных: уч. пос. / А.А. Сысоев, И.П. Битюков. - М.: Колос, 1981. - 239 с.

14. Абросимов В.Н. Нарушение регуляции дыхания / В.Н. Абросимов. – М.: Медицина, 1990. – 248 с.
15. Битюков И.П. Практикум по физиологии с/х животных: уч. пос. / И.П. Битюков и др. - М.: Агропромиздат, 1990. - 256 с.
16. Бежинарь Т.И. Этология животных: учеб. пос. для высш. и сред. спец. уч. зав. / Т.И. Бежинарь. - Троицк, 2004. - 176 с.
17. Физиология животных и этология: учеб. пос. д/вуз. / Реком. Мин. с/х.Р.Ф. - М.: КолосС, 2004. - 718 с.
18. Физиология с/х животных: М/у по изучению дисциплины и задания для контрольной работы (для студ. заоч. с/х вуз). - Троицк, 2004. - 58 с.
19. Практикум по физиологии и этологии животных: учеб. пос. для вуз. / В.Ф. Лысов, Т.В. Ипполитова, В.И. Максимов, Н.С. Шевелев. - М.: Колос, 2005. - 249 с.
20. Скопичев В.Г. Морфология и физиология животных: учеб. пос. вуз. / В.Г. Скопичев, Б.В Шумилов. - СПб: Лань, 2005. - 415 с.

### Электронные ресурсы

1. Электронно-библиотечная система УГАВМ
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
3. Электронно-библиотечная система «Руконт» - <http://rucont.ru>  
Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru/>
4. Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cnsnb.ru/Academic>  
Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academicsearch-premier>  
Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
5. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
6. Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org>