

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Б4.Г.1 Государственный экзамен

Направление подготовки (специальность) 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки (специализация) Физиология

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

1. Программа государственного экзамена

1.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. История развития физиологии. Основные направления развития отечественной физиологии.
2. Организм как единое целое. Взаимоотношения структуры и функции. Функциональная система организма.
3. Саморегуляция - общий принцип организации функциональных систем различного уровня.
4. Основные понятия физиологии возбудимых тканей. Раздражение. Возбуждение. Торможение.
5. Мембранный потенциал. Его ионная основа. Происхождение электрохимических потенциалов.
6. Изменения мембранного потенциала. Электротонический потенциал. Локальный ответ. Потенциал действия. Следовые потенциалы.
7. Ионный механизм возникновения потенциала действия.
8. Фиксация потенциала - как основной метод исследования мембранных процессов нервных тканей.
9. Проведение возбуждения по мембране. Реконструкция потенциала действия. Проведение возбуждения в безмякотных и мякотных нервных волокнах.
10. Законы раздражения. Порог раздражения. Полезное время раздражения. Зависимость ответной реакции от градиента раздражения. Явление аккомодации.
11. Действия постоянного тока на возбудимые ткани. Функциональная лабильность ткани. Оптимум и пессимум раздражения.
12. Электрическая синаптическая передача.
13. Химическая синаптическая передача. Механизм возникновения ВПСП.
14. Торможение в центральной нервной системе. Постсинаптическое торможение. Механизмы возникновения ТПСР.
15. Пресинаптическое торможение.
16. Строение мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения.
17. Сопряжение возбуждения и сокращения.
18. Структура и функция нейронов.
19. Синапсы в центральной нервной системе.
20. Методы исследования нервных клеток.
21. Возникновение потенциала действия на основе ВПСП.
22. Медиаторы ЦНС. Критерии их идентификации.
23. Составной характер потенциала действия нервного волокна и классификация нервных волокон.
24. Электрическая синаптическая передача.
25. Фоновая и вызванная импульсная активность.

- 26 Рефлекторная деятельность нервной системы. Понятие рефлекса. Виды рефлексов. Рефлекторная дуга. Нервные центры.
- 27 Принципы построения нейронных цепей.
- 28 Свойства нервных центров. Одностороннее проведение возбуждения. Суммация возбуждения в нервных центрах.
- 29 Облегчение и окклюзия. Конвергенция и дивергенция возбуждения в нервных центрах. Общий конечный путь.
- 30 Трансформация ритма возбуждения. Последствие и пролонгированное возбуждение. Посттетаническая потенция.
- 31 Методы исследования функций центральной нервной системы.
- 32 Мозг человека. Особенности его структурно-функциональной организации.
- 33 Спинной мозг. Его структурно-функциональная организация.
- 34 Рефлексы спинного мозга. Спинальный шок.
- 35 Проводниковые функции спинного мозга. Восходящие системы. Нисходящие системы.
- 36 Центральные двигательные механизмы. Функциональная организация пирамидной и экстрапирамидной системы.
- 37 Основные сведения о функциональной морфологии коры больших полушарий головного мозга.
- 38 Проблема локализации функций в коре больших полушарий головного мозга. Сенсорные области коры головного мозга.
- 39 Биоэлектрическая активность головного мозга. Вызванные потенциалы коры больших полушарий. Первичные и вторичные ответы.
- 40 Понятие об анализаторах. Закон Вебера-Фехнера.
- 41 Механизмы возбуждения рецепторов. Генераторные и рецепторные потенциалы.
- 42 Основные принципы кодирования информации в сенсорных системах.
- 43 Зрительная рецепция. Оптическая система глаза. Аккомодация. Рефракция.
- 44 Строение и нейрофизиология сетчатки. Кодирование объектов внешнего мира на уровне сетчатки. Латеральное торможение как основной принцип кодирования информации в зрительной системе.
- 45 Пути и центры зрительной системы млекопитающих.
- 46 Анализ зрительных сигналов нейронами четверохолмия, наружного коленчатого тела, коры мозга.
- 47 Роль движений глаз в формировании зрительного образа.
- 48 Цветовое зрение.
- 49 Системные механизмы пространственного зрения.
- 50 Строение и физиология периферического органа слуха.
- 51 Строение путей и центров слуховой системы.
- 52 Механизмы восприятия звука различной частоты.
- 53 Структура и функция обонятельного и вкусового анализаторов.
- 54 Соматосенсорная и кинестетическая чувствительность.
- 55 Вегетативная нервная система. Строение. Влияние, оказываемое на деятельность органов.

- 56 Центры регуляции вегетативных функций (продолговатый мозг, гипоталамус, лимбическая система).
- 57 Автономная нервная система.
- 58 Жидкие среды организма. Гомеостаз. Физиологическое значение крови.
- 59 Свойства крови. Виды гемолиза. Буферные системы крови.
- 60 Гемопоз.
- 61 Состав плазмы крови. Осмотическое и онкотическое давление крови. СОЭ. Строение и функции эритроцитов.
- 62 Тромбоциты, строение и функция. Лейкоциты их классификация и функции.
- 63 Фазы процесса свертывания крови. Какие факторы необходимы для свертывания крови.
- 64 Противосвертывающая система крови.
- 65 Группы крови и резус фактор. Антигены форменных элементов крови, антитела плазмы.
- 66 Иммуитет, специфические и неспецифические защитные механизмы.
- 67 Сердце, строение и насосная функция. Фазы сердечного цикла.
- 68 Функции проводящей системы сердца, водители ритма Пейсмекеры.
- 69 Механизмы сопряжения возбуждения и сокращения в мышечных волокнах. Закон Франка-Стерлинга.
- 70 Свойства сердечной мышцы. Основные показатели деятельности сердца и методы их определения. ЭКГ.
- 71 Нейрогуморальная регуляция сердечной деятельности.
- 72 Рефлекторная регуляция сердечной деятельности. Особенности функционирования интрамуральных нейронов сердца.
- 73 Особенности строения и функционирования легочного и системного кругов кровообращения. Основные принципы гемодинамики.
- 74 Функциональные типы сосудов, региональное кровообращение.
- 75 Движение крови в емкостных сосудах.
- 76 Сосудистые рефлексогенные зоны, нейрогуморальная регуляция сосудистого тонуса.
- 77 Морфофункциональная характеристика дыхательного аппарата, механизм дыхательных движений. Легочные объемы. Состав вдыхаемого и выдыхаемого воздуха.
- 78 Дыхательный центр, рефлекторные влияния на дыхательный центр.
- 79 Гуморальная регуляция дыхания. Гипервентиляция и гипоксия, асфиксия, гипоксемия.
- 80 Транспорт газов кровью, условия обмена газов между воздухом и кровью. Молекулярные основы связывания O_2 с гемоглобином.
- 81 Общая характеристика процессов пищеварения. Нервная регуляция.
- 82 Пищеварение в ротовой полости, регуляция слюноотделения.
- 83 Пищеварение в желудке, фазы секреции желудочного сока.
- 84 Гуморальная регуляция моторной и секреторной деятельности желудка.
- 85 Пищеварение в тонком кишечнике. Пристеночное пищеварение. Функции толстого кишечника.
- 86 Моторика пищеварительного тракта. Процесс всасывания.

- 87 Система органов выделения. Механизм образования мочи.
- 88 Фильтрация, реабсорбция, секреция.
- 89 Структура и функции почки. Нефрон как структурно-функциональная единица почки.
- 90 Образование конечной мочи. Противоточный механизм.
- 91 Нервная и гуморальная регуляция экскреторной деятельности почки.
- 92 Биологическая роль эндокринных желез, механизм действия гормонов, структура гормонов, их свойства.
- 93 Нервная регуляция желез внутренней секреции, взаимодействие между железами внутренней секреции. Либерины, статины.
- 94 Физиология размножения и развития. Оплодотворение, беременность, роды.
- 95 Общие принципы системной организации поведения.
- 96 Системные механизмы врожденного и приобретенного поведения. Иерархия результатов. Системное квантование поведения.
- 97 Условные стадии системной организации поведения.
- 98 Функциональная система. Стадия афферентного синтеза.
- 99 Функциональная система. Принятие решения и формирование программы действия. Акцептор результата действия.
- 100 Результат поведения. Оценка результата поведения.
- 101 Мотивация как компонент системной организации поведения. Классификация мотиваций.
- 102 Роль доминирующей мотивации в системной организации поведенческого акта.
- 103 Память. Виды памяти. Физиологические механизмы памяти.
- 104 Механизмы памяти как компонент системной организации поведения.
- 105 Системные механизмы эмоций. Эмоциональный стресс, его значение в генезе невротических и психосоматических заболеваний.
- 106 Сон и бодрствование. Физиологические теории сна.

1.1 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. Рекомендуется при подготовке ответов пользоваться рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, а также лекционными конспектами, которые готовил обучающийся.

Во время подготовки к экзамену рекомендуется просмотреть также задания для индивидуальных, самостоятельных, лабораторных и практических работ, которые были изучены обучающимся, в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.

Обязательным в подготовке является посещение консультаций и обзорных лекций, которые проводятся перед комплексным экзаменом.

1.2 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки

к государственному экзамену

Основная литература:

Дополнительная литература и нормативные акты:

1. Гудин, Лысов, Максимов В.И. Физиология и этология сельскохозяйственных птиц. – СПб: «Лань», 2010. – 336 с. - [ЭБС «Лань»].
2. Дауда Т.А., Коцаев А.Г. Экология животных. Лань, 2014 г. – 272 с. [ЭБС Лань]
3. Сеин О.Б, Жеребилов Н.И. Регуляция физиологических функций у животных.- СПб «Лань», 2009. – 288 [ЭБС Лань]

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Скопичев В.Г. Физиология животных и этология. М.:КолосС, 2004.
2. Ноздрачев А.Д. Начала физиологии. /Под редакцией А.Д. Ноздрачева. – СПб: «Лань», 2004. -468 с.- [ЭБС «Лань»]
3. Биктеев Ш.М., Сеитов М.С., Гончаров А.Г. Морфофункциональные особенности пищеварения мелкого рогатого скота. – Челябинск, 2012.

1.3 Критерии оценки результатов сдачи комплексных экзаменов

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их со своей точки зрения. Показывает высокий уровень теоретических знаний экзаменационного билета. Профессионально, грамотно, последовательно и четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. В рамках требований к специальности знает законодательно-нормативную базу. Глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся показывает достаточно уровень компетентности, знаний и практику их применения. Уверенно и профессионально излагает состояние вопросов экзаменационного билета. Показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. При этом в ответе обучающийся допускает несущественные ошибки или у него возникают сложности при ответе на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, при этом в ответе не всегда присутствует логика, отсутствуют связь между анализом, аргументацией и выводами. На дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии затрудняется с

	ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся в случае, если материал излагается непоследовательно, не аргументировано, ответы на вопросы выявили несоответствие уровня знаний выпускника требованиям ФГОС ВО в части формируемых компетенций, а также дополнительных компетенций, установленными вузом. Неправильно отвечает на поставленные вопросы членами экзаменационной комиссией или затрудняется с ответами.

Программа разработана в соответствии с образовательным стандартом 871 от 30.07.2014 года по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре). Направленность программы: «Физиология»

Разработал

Ш.М. Биктеев