

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)



УТВЕРЖДАЮ

Врио ректора

ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ

Н.В. Алтынова Н.В. Алтынова

19 2026 года

ПРОГРАММА
ВНУТРЕННИХ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
ПО ФИЗИОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ

Чебоксары 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ.....	3
ПРОГРАММА КУРСА	5
ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ	9
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	10

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования и предназначена для абитуриентов, поступающих в ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Цель вступительного испытания по физиологии животных – выявление знаний программного содержания теоретических разделов дисциплины, а также практических навыков использования приоритетных знаний и умений при решении проблемных вопросов и задач по физиологии животных, определение соответствия уровня подготовки абитуриента по физиологии животных требованиям Стандарта для дальнейшего обучения в вузе.

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Вступительное испытание рассчитано на абитуриентов, изучивших курс физиологии животных, отвечающий обязательному минимуму содержания среднего общего образования. На выполнение экзаменационной работы по физиологии животных дается 3 часа (180 минут). Проведение вступительных испытаний может осуществляться с использованием дистанционных технологий. Для участия в конкурсе абитуриент должен набрать балл не меньший, чем минимальный балл ЕГЭ по биологии 2026 года – 36 баллов. Итоговая оценка знаний абитуриента осуществляется по 100-балльной шкале. Перевод суммарно набранных первичных баллов в 100-балльную шкалу осуществляется по таблице перевода первичных баллов в 100-балльную шкалу, утверждаемой ректором университета. Максимальный суммарный первичный балл равен 17.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 15 заданий.

Ответы на задания с первого по одиннадцатый тестируемый выбирает из четырех вариантов ответа путем перечеркивания в соответствующей графе одной из букв: А, Б, В или Г.

Ответы на задания с двенадцатого по четырнадцатый заносятся в виде краткого ответа.

Пятнадцатое задание представляется в виде развернутого ответа. Тестируемый заносит в карту ответов развернутое, детализированное пояснение на поставленный вопрос.

Максимальный первичный балл за задания с 1 по 14 равен одному. Задания с 1 по 11 считаются выполненными верно, если в карте ответов правильно выбран вариант ответа путем перечеркивания буквы в соответствующей графе.

Задания с 12 по 14 считаются выполненными верно, если в карте ответов правильно указан термин, число или понятие, соответствующее правильному ответу в данном задании.

Максимальный первичный балл за задание 15 равен трем.

Данный балл выставляется, если приведен полный, детализированный ответ на поставленный вопрос, включающий правильный ответ и

исчерпывающие верные рассуждения с прямым указанием наблюдаемых явлений и законов.

Два балла выставляется, если дан правильный ответ, и приведено объяснение, но имеются один или несколько из следующих недостатков.

В объяснении не указано или не используется одно из физиологических явлений, свойств, определений или один из законов, необходимых для полного верного объяснения.

И (ИЛИ)

Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, но в них содержится один логический недочет.

И (ИЛИ)

Имеются лишние записи, не входящие в ответ, которые не отделены от ответа (не зачеркнуты и т.п.).

И (ИЛИ)

В решении имеется неточность в указании на одно из физиологических явлений, свойств, определений, законов (формул), необходимых для полного верного объяснения.

Один балл выставляется, если представлен ответ, соответствующий одному из следующих случаев.

Дан правильный ответ на вопрос задания, и приведено объяснение, но в нем не указаны два явления или физиологических закона, необходимых для полного верного объяснения.

ИЛИ

Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, но имеющиеся рассуждения, направленные на получение ответа на вопрос задания, не доведены до конца.

ИЛИ

Указаны все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, но имеющиеся рассуждения, приводящие к ответу, содержат ошибки.

ИЛИ

Указаны не все необходимые для объяснения явления и законы, закономерности, но имеются верные рассуждения.

Ноль баллов выставляется, если ответ не соответствует вышеуказанным критериям выставления оценок в 1, 2, 3 балла.

ПРОГРАММА КУРСА

Понятие о физиологии, ее значение и классификация.

Общая физиология возбудимых тканей

Физиологический покой, раздражимость и возбудимость. Классификация раздражителей. Определение возбудимости. Пороговая сила. Полезное время. Хронаксия. Лабильность. Биоэлектрические явления. Потенциал покоя и потенциал действия. Механизм возникновения возбуждения. Одиночный импульс возбуждения. Фазы возбудимости тканей. Ритмическое возбуждение. Парабриоз и его фазы.

Физиология центральной нервной системы

Общая характеристика строения и функций центральной нервной системы. Основные черты эволюции центральной нервной системы. Нейронная теория строения и функции нервной системы. Учение о рефлексе. Нервные центры и их физиологические свойства одностороннее проведение через центры. Замедление проведения возбуждения. Последствие. Суммация (во времени и пространстве). Облегчение. Иррадиация возбуждения. Обмен веществ в центральной нервной системе. Утомляемость нервной системы. Трансформация ритма и силы импульсов. Тонус. Пластичность. Доминанта.

Структура и функции спинного и заднего мозга

Структура и функции мозжечка и среднего мозга.

Структура и функции промежуточного мозга (гипоталамуса, таламуса, эпифиза).

Базальные ядра, ретикулярная формация, лимбическая система и их значение для жизнедеятельности организма.

Строение и функциональная роль коры больших полушарий головного мозга. Методы изучения функции коры больших полушарий головного мозга. Наблюдение за поведением. Раздражение коры. Удаление коры. Запись биотоков.

Функциональные структурные особенности различных областей коры больших полушарий.

Нервная регуляция вегетативных функций. Вегетативный отдел нервной системы. Основной эффект раздражения симпатической и парасимпатической системы.

Физиология высшей нервной деятельности

Учение об условно-рефлекторной деятельности. Аналитико-синтетическая деятельность коры больших полушарий методом условных рефлексов. Кибернетические методы, (детерминизм, анализ и синтез, принцип структур роста). Виды торможения в коре головного мозга. Условное и безусловное торможение. Индукция и фаза перехода от

возбуждения к торможению. Аналитическая и синтетическая деятельность коры головного мозга. Две сигнальные системы действительности. Учение о высшей нервной деятельности.

Типы нервной системы и их связь с продуктивностью. Динамический стереотип.

Сенсорные системы (анализаторы)

Общие свойства сенсорных систем. Функции слуховой, зрительной, вкусовой, обонятельной, кожной, сенсорных систем. Роль анализаторов в познании окружающей среды.

Эндокринология

Общая характеристика желез внутренней секреции. Гормоны и их роль в организме. Паращитовидная железа. Щитовидная железа. Надпочечные железы. Поджелудочная железа, тимус, эпифиз. Эндокринная функция половых желез.

Гипофиз. Особенности строения и функции гипофиза. Гормоны аденогипофиза и их роль в организме. Взаимодействие гипофиза с другими железами внутренней секреции (принцип прямой и обратной связи). Гормоны средней и задней доли гипофиза. Роли гипоталамо-гипофизарной системы.

Этология

Этология, предмет и методы. Физиологические основы поведения животных.

Физиология адаптационных процессов

Адаптация животных к меняющимся условиям внешней среды. Стресс как адаптивный механизм восстановления гомеостаза. Влияние стресса на продуктивность животных.

Физиология пищеварения

Пищеварение в ротовой полости. Сущность пищеварения. Понятие о кормовом средстве. Методы изучения пищеварения. Значение слюны в пищеварительных процессах. Регуляция слюноотделения.

Пищеварение в желудке (сычуге). Секторные зоны желудка. Состав и свойства желудочного сока. Регуляция желудочного сокоотделения. Механизм перехода содержимого желудка в тонкий отдел кишечника.

Желудочное пищеварение у разных видов животных.

Пищеварение в кишечнике. Моторная функция кишечника. Пищеварение в тонком отделе кишечника. Состав и свойства кишечного сока. Состав и свойства поджелудочного сока и его деятельность в тонком отделе кишечника. Состав и роль желчи в пищеварительных процессах.

Пищеварение в толстом отделе кишечника. Пристеночное пищеварение и всасывание.

Особенности пищеварения сельскохозяйственных животных и птиц. Процессы пищеварения в преджелудках жвачных. Физиологическое обоснование включения в рацион жвачных небелковых источников азота. Механизм отрыгивания корма. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный период.

Физиология системы крови

Понятие о системе крови. Функции крови. Состав и объем крови у разных видов животных. Физико-химические свойства крови. Состав плазмы и сыворотки крови. Форменные элементы крови. Строение и функции форменных элементов крови. Гемоглобин, его производные и формы гемоглобина. Морфологический состав лейкоцитов. Лейкограмма.

Биологические свойства крови. Кроветворение. Современные представления о свертывании крови. Фагоцитоз. Группы крови. Процесс кроветворения и его регуляция.

Физиология кровообращения и лимфообращения

Кровообращение. Фазы сердечной деятельности. Проводящая система сердца. Автоматия сердца. Физиологические особенности сердечной мышцы. Регуляция сердечной деятельности. Методы изучения сердечной деятельности.

Состав и роль лимфы. Лимфообразование и лимфообращение. Факторы, определяющие движение лимфы. Функции лимфатических узлов.

Физиология дыхания

Сущность процесса дыхания. Внешнее дыхание. Механизм дыхания (фаза вдоха и выдоха). Типы дыхания. Значение верхних дыхательных путей. Жизненная емкость легких. Легочная вентиляция. Механизм газообмена в организме.

Регуляция дыхания. Роль хеморецепторов сосудов. Механизм первого вдоха. Изменение дыхания при мышечной работе. Апноэ. Дыхание в условиях повышенного и пониженного атмосферного давления.

Физиология обмена веществ и энергии

Обмен веществ. Методы изучения обмена веществ. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Обмен воды и минеральных веществ.

Обмен энергии. Методы изучения обмена энергии. Прямая калориметрия. Газообмен (дыхательный коэффициент, калорический эквивалент). Основной и продуктивный обмен.

Терморегуляция. Теплообмен и регуляция температуры тела. Химическая и физическая терморегуляция.

Физиология выделительных процессов

Роль выделительных процессов для поддержания гомеостаза. Функция почек и их регуляция. Состав и количество мочи. Функции мочеточников и мочевого пузыря. Механизм и регуляция мочеиспускания. Выделительные функции пищеварительного тракта и легких.

Кожа и ее функции. Секреторная функция кожи. Потовые железы, состав и свойства пота. Регуляция потоотделения. Сальные железы и их значение. Секреция кожного сала и его состав. Значение жиропота овец. Копчиковые железы птиц. Волосяной покров животных. Физиология линьки.

Физиология размножения

Общие понятия о размножении. Половая и физиологическая зрелость. Физиология мужской половой системы. Сперматогенез, половой рефлекс. Сперма и ее физико-химические свойства.

Краткая характеристика половых органов самок. Половой цикл: овогенез и развитие, овуляция, течка, половая охота, время овуляции. Регуляция половых процессов. Половая доминанта. Фолликулин. Прогестерон. Оплодотворение. Беременность и роды.

Физиология лактации

Рост и развитие молочной железы и их регуляция: гуморальная, нервная. Молоко и молозиво. Теория молокообразования и предшественники составных частей молока. Регуляция процессов молокообразования, молоковыделения и молокоотдачи. Физиологические основы машинного доения. Влияние условий кормления и содержания на количество и состав молока.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

Абитуриенты, поступающие в вуз, должны

знать:

- основные понятия из области физиологии животных;
- системы органов животных и их функции;
- молекулярные механизмы физиологических процессов;
- физиологические процессы и функции организма млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних животных, на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой и с учетом влияния условий окружающей среды, технологии содержания, кормления и эксплуатации;
- физиологические константы животных и птиц;
- физиологические процессы и функции репродуктивной системы сельскохозяйственных, домашних животных и птиц;
- современные методы исследования физиологических и обменных процессов.

уметь:

- анализировать физиологические процессы, протекающие в организме животных;
- выделять причинно-следственную зависимость между особенностями строения и выполняемой функцией;
- описывать особенности функционирования систем органов;
- объяснять основные понятия, термины и физиологические закономерности;
- самостоятельно проводить исследования на животных и составляющих систем их гомеостаза по изучению физиологических констант крови, обменных процессов и терморегуляции, дыхания, эндокринной, иммунной, пищеварительной, лактации, выделительной систем и т.д.;
- исследовать функциональное состояние репродуктивной системы;
- пользоваться методами анализа систем организма сельскохозяйственных животных.

владеть:

- навыками объяснения связи между строением и функцией того или иного органа;
- навыками описания типа высшей нервной деятельности;
- владеть методикой обобщения и анализа материала в процессе объяснения физиологических закономерностей;
- знаниями механизмов регуляции физиологических процессов и функций на уровне клеток, тканей, органов, систем и организма в целом, в их взаимосвязи между собой в организме млекопитающих и птиц, продуктивных сельскохозяйственных животных, домашних животных,

способствующих научной организации их содержания, кормления и эксплуатации;

- основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем;
- методами мониторинга обменных процессов в организме животных;
- методами исследования репродуктивной системы;
- методами исследований систем участвующих в формировании различных видов продуктивности животных.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Физиология и этология животных: учебник для вузов / В. Ф. Лысов [и др.] ; Ассоц. "Агрообразование"; под ред. В. И. Максимова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : КолосС, 2012. – 605с.
2. Иванов, А.А. Сравнительная физиология животных / А.А. Иванов [и др.]. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 416с. – Режим доступа http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=564
3. Завалишина, С.Ю. Физиология крови и кровообращения / С.Ю. Завалишина, Т.А.Белова, И.Н.Медведев, Н.В.Кутафина – СПб.: Лань, 2015. – 176с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/60047/>
4. Иванов, А.А. Этология с основами зоопсихологии / А.А. Иванов . – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 624с – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/5708/>
5. Магер, С.Н. Физиология иммунной системы / С.Н. Магер, Е.С. Дементьева. – СПб.: Лань, 2014. – 192с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/51937/>
6. Максимов, В.И. Основы физиологии / В.И. Максимов, И.Н. Медведев – СПб.: Лань, 2013. – 228с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/30430/>
7. Медведев И.Н. Физиология мышечной и нервной систем / И.Н.Медведев, С.Ю.Завалишина, Н.В.Кутафина, Т.А.Белова – СПб. : Лань, 2015. – 176с. – Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/67477/>
8. Медведев И.Н. Физиология пищеварения и обмена веществ / И.Н.Медведев, С.Ю.Завалишина, Т.А.Белова, Н.В.Кутафина – СПб.: Лань, 2016. – 144с. – Режим доступа <https://e.lanbook.com/reader/book/71721/>
9. Скопичев, В.Г. Поведение животных / В.Г. Скопичев. – СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 624с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/365/>
10. Скопичев, В.Г. Физиолого-биохимические основы резистентности животных / В.Г. Скопичев, Н.Н. Максимюк. – СПб: Издательство «Лань», 2009. – 352с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/514/>
11. Цыганский, Р.А. Физиология и патология живой клетки / Р.А. Цыганский. – 11 СПб.: Издательство «Лань», 2009. – 336с. – Режим доступа <http://e.lanbook.com/view/book/431/>