

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

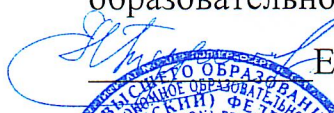
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по

образовательной деятельности

 Е.А. Турилова

\_\_\_\_\_ 2023 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

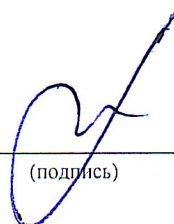
Направление подготовки: 32.04.01 Общественное здравоохранение

## Лист согласования программы вступительного испытания

Разработчики программы: зам. директора – декан высшей школы биологии  
доцент Р.М. Сабиров, зав. кафедрой охраны здоровья человека профессор  
Т.Л. Зефилов, доцент кафедры охраны здоровья человека Р.И. Зарипова

(должность, инициалы, фамилия)

Председатель экзаменационной комиссии \_\_\_\_\_



(подпись)

А. П. Киясов

(инициалы, фамилия)

Программа вступительного испытания обсуждена и одобрена на заседании кафедры охраны здоровья человека ИФМиБ, Протокол № 1 от « 1 » сентября 2023 г.

Решением Учебно-методической комиссии ИФМиБ Программа вступительного испытания рекомендована к утверждению Ученым советом, Протокол № 2 от « 18 » сентября 2023 г.

Программа вступительного испытания утверждена на заседании Ученого совета ИФМиБ, Протокол № 2 от « 20 » сентября 2023 г.

## Содержание

### **Раздел I. Вводная часть**

- 1.1 Цель и задачи вступительных испытаний
- 1.2 Общие требования к организации вступительных испытаний
- 1.3 Описание формы проведения вступительных испытаний
- 1.4 Продолжительность вступительных испытаний в минутах
- 1.5 Структура вступительных испытаний

### **Раздел II. Содержание программы**

### **Раздел III. Фонд оценочных средств**

- 3.1. Инструкция по выполнению работы
- 3.2. Образцы заданий вступительных испытаний

### **Раздел IV. Список литературы**

## Раздел I. Вводная часть

### 1.1. Цель и задачи вступительных испытаний

Вступительное испытание по биологии направлено на выявление степени готовности абитуриентов к освоению образовательных программ высшего образования – программы магистратуры по направлению 32.04.01 Общественное здравоохранение.

К вступительным испытаниям допускаются граждане Российской Федерации и Граждане иностранных государств, успешно завершившие обучение по одной из основных образовательных программ высшего образования и имеющие документ государственного образца о высшем образовании: диплом бакалавра, диплом магистра, диплом специалиста.

**Целью вступительных испытаний является:** выявление степени готовности абитуриента к продолжению образования в магистратуре.

#### **Задачи вступительных испытаний:**

1. Определение направленности и уровня подготовленности к освоению магистерской программы по направлению «Общественное здравоохранение»;
2. Определение мотивации к продолжению образования по избранной магистерской программе.

### 1.2. Общие требования к организации вступительных испытаний

Проведение вступительных испытаний осуществляется в соответствии с принципами соблюдения прав и свобод граждан, установленных законодательством РФ, гласности и открытости результатов вступительных испытаний, объективности оценки способностей абитуриентов и единообразия оценки вступительных испытаний.

Вступительные испытания по биологии в магистратуру по направлению подготовки/специальности: 32.04.01 Общественное здравоохранение (профиль: Здоровье и долголетие) в соответствии с текущими распоряжениями Министерства науки и высшего образования РФ и Казанского федерального университета в 2024 г. могут быть проведены либо в очной форме, либо онлайн - с использованием дистанционных технологий с применением системы идентификации сдающих вступительное испытание.

Абитуриент сам выбирает в личном кабинете, в какой форме он будет проходить вступительные испытания: *очно* или *онлайн*.

### 1.3. Описание формы проведения вступительных испытаний

При очной форме вступительных испытаний по биологии в магистратуру проводится *письменный экзамен* (тестирование и эссе).

При проведении вступительных испытаний по биологии в магистратуру онлайн абитуриентам предлагается выполнить *письменный экзамен онлайн* (тестирование и эссе).

#### **1.4. Продолжительность вступительных испытаний в минутах**

##### **Очная форма проведения вступительных испытаний**

Продолжительность письменного экзамена – 180 мин

##### **Проведение вступительных испытаний онлайн**

Продолжительность письменного экзамена онлайн – 180 мин.

#### **1.5. Структура вступительных испытаний**

##### **Очная форма проведения вступительных испытаний**

**Письменный экзамен.** Каждый билет содержит 20 тестов и одну тему для написания эссе.

*Тестирование.* Экзаменационное задание включает 20 тестов с 3-8 вариантами ответов, среди которых правильными могут быть все, несколько либо ни одного. Необходимо отметить все правильные ответы. Максимальная сумма баллов в случае всех правильных ответов на тесты – 60.

*Эссе* – развернутый письменный ответ в виде краткого сочинения на один вопрос. При оценивании эссе учитывается полнота раскрытия темы вопроса, правильное использование научных терминов, законов и понятий. В случае необходимости можно приводить конкретные примеры. Максимальный балл за эссе – 40.

Максимальный балл за письменный экзамен в целом – 100.

В случае, если поступающий набрал менее 40 баллов, он выбывает из конкурса.

##### ***Проведение вступительных испытаний онлайн***

**Письменный экзамен онлайн.** Экзамен проводится по ссылке в личном кабинете абитуриента с использованием системы прокторинга «Экзамус».

*Тестирование.* Экзаменационное задание содержит 20 тестов с 1 вариантом правильного ответа. Необходимо выбрать правильные ответы. Максимальная сумма баллов в случае всех правильных ответов на тесты – 60.

*Эссе* – развернутый письменный ответ в виде краткого сочинения на один вопрос. При оценивании эссе учитывается полнота раскрытия темы вопроса, правильное использование научных терминов, законов и понятий. В случае необходимости можно приводить конкретные примеры.

Для написания эссе формируется файл WORD. Рекомендуемый объем эссе 1-2 страницы, шрифт 12, интервал одинарный, без рисунков, схем, таблиц и т.п., только текст.

Допускается написание эссе от руки. В этом случае необходимо отправить файл со сканом или фотографией эссе в формате jpg, jpeg, png, pdf.

Максимальный балл за эссе – 40.

Максимальный балл за письменный экзамен в целом – 100.

В случае, если поступающий набрал менее 40 баллов, он выбывает из конкурса.

## Раздел II. Содержание программы

Учение о нервной системе. Спинной мозг. Головной мозг. Ствол и большие полушария. Периферическая нервная система. Вегетативная нервная система. Введение в анатомию нервной системы. Классификация нервной системы. Функции нервной системы. Состав нервной ткани. Нейроны, строение, классификация, функции. Нервные волокна, нервные окончания. Нейроглия, строение, классификация, функции. Серое и белое вещество центральной нервной системы. Нервные центры. Рефлекторная дуга. Фило- и онтогенез нервной системы.

Понятие раздражимости и возбудимости. Возбудимые ткани и их свойства: возбудимость, проводимость, сократимость. Адекватные и неадекватные раздражители. Пороговая сила раздражителя. Электрические явления в возбудимых тканях. Трехмерная схема строения мембраны возбудимой клетки. Мембранный потенциал покоя, его происхождение; распределение ионов между цитоплазмой и внеклеточной средой. Основные селективные ионные каналы. Механизмы, обеспечивающие прохождение ионов через клеточную мембрану: пассивный и активный. Ионный насос. Гипотетический механизм работы натрий-калиевого насоса. Потенциал действия возбудимой клетки и его фазы. Локальный ответ, пик и следовые потенциалы. Механизм потенциала действия. Активация и инактивация натриевой системы. Работа ворот натриевых каналов. Изменения возбудимости при возбуждении: абсолютная и относительная рефрактерность, экзальтация и субнормальность. Электрофизиология нервного ствола. Строение нервных волокон, их классификация по диаметру и скорости проведения возбуждения (Эрлангер и Гассер). Проведение возбуждения по нервному волокну. Роль местных токов в проведении возбуждения. Особенности проведения возбуждения по нервным волокнам: бездекрементное, двустороннее, сальтаторное проведение. Физиология синапсов. Классификация синапсов: по местоположению; по знаку действия; по способу передачи сигнала. Строение нервно-мышечного химического синапса. Механизм проведения возбуждения через химический нервно-мышечный синапс. Потенциал концевой пластинки (ПКП). Общая характеристика синаптических медиаторов. Критерии медиаторных веществ. Классификация медиаторов: моноамины, аминокислоты, нейропептиды.

Регуляторные функции. Двигательные функции ЦНС. Интегративные функции центральной нервной системы. Единство нервных и гуморальных механизмов регуляции. Соматическая и вегетативная нервная системы; эндокринная система. Саморегуляция функций организма. Обратная связь как один из ведущих механизмов в регуляции функций организма. Рефлекторный принцип регуляции функций. Структура рефлекторной дуги. Типы нейронов. Центральные возбуждающие синапсы. Особенности возникновения возбуждения в нейроне. Возбуждающий постсинаптический потенциал

(ВПСП). Генерация потенциала действия в нейроне. Процессы торможения в ЦНС. Тормозные синапсы. Тормозные постсинаптические потенциалы (ТПСП). Постсинаптическое и пресинаптическое торможение. Физиология типичных элементарных нейронных цепей. Дивергенция и конвергенция сигналов. Принцип общего конечного пути. Временная и пространственная суммация. Облегчение и окклюзия. Усиливающие цепи. Простые тормозные цепи: реципрокное, возвратное и латеральное торможение.

Анатомия и физиология сенсорных систем. Рецепторы и их классификация. Адекватные раздражители. Возникновение возбуждения и преобразование сигнала в рецепторах. Рецепторный и генераторный потенциалы. Основные свойства электрических процессов в рецепторе: градуальный ответ, декрементный характер распространения рецепторного потенциала, фоновая активность. Явление адаптации в рецепторах. Сенсорное кодирование информации о величине, длительности и месте воздействия стимулов. Физиология зрения. Глаз и его диоптрический аппарат. Процессы регуляции в диоптрическом аппарате. Миопия и гиперметропия. Астигматизм. Рефлекс аккомодации. Зрачковые рефлекс. Сетчатка, ее строение. Фоторецепторы. Фотопическое и скотопическое зрение. Световая и темновая адаптация. Цветовое зрение. Теории цветоощущения. Бинокулярное зрение. Нейрофизиология зрения: фотохимическая реакция в палочках, рецепторный потенциал, переработка сигнала в клетках сетчатки. Рецептивные поля ганглиозных клеток. Поле зрения. Обработка сигналов в центральных отделах зрительной системы. Физиология органа слуха и вестибулярного аппарата. Строение наружного, среднего и внутреннего уха. Улитка. Кортиев орган. Восприятие звука. Теория места. Теория «бегущей волны». Слуховые центры. Строение вестибулярного аппарата: преддверие и полукружные каналы. Центральные вестибулярные пути и вестибулоглазодвигательные рефлекс (глазной нистагм). Хеморецепторные сенсорные системы. Физиология вкуса. Типы вкусовых рецепторов на языке. Четыре основных вкусовых ощущений. Пороги вкусовой чувствительности. Нервные центры вкуса. Физиология обоняния. Обонятельный эпителий. Первичные ощущения запаха. Нервные центры обоняния. Соматическая чувствительность: проприорецепторы и рецепторы кожи. Тактильная, ноцицептивная и температурная чувствительность. Висцерорецепторы. Проведение соматосенсорной информации в центральную нервную систему.

Остеология. Строение кости. Общий план строения скелета человека. Остеология. Строение кости. Общий план строения скелета человека. Соединение костей. Виды суставов. Остеология. Строение костей и их классификация. Обзор костной системы: отделы скелета. Скелет осевой и добавочный. Кости туловища. Позвоночный столб. Общий план строения позвонка. Особенности строения позвонков из разных отделов позвоночного столба. Позвоночный столб в целом. Изгибы: лордоз, кифоз, сколиоз. Строение грудной клетки. Грудина. Ребра. Грудная клетка в целом. Кости

череп и кости конечностей Учение о мышцах. Строение мышечной ткани. Типы мышечных волокон. Классификация мышц. Классификация мышечных тканей, функции мышц; мышца как орган, типы мышечных волокон; иннервация мышц, понятие о двигательной единице; классификации мышц (по форме, по сложности формы, по отношению к областям тела, по анатомо-топографическому положению, по функции, по отношению к суставам, по происхождению), Вспомогательный аппарат мышц, его функциональное значение. Виды работы мышц, сила мышцы, факторы, определяющие силу мышц; мышцы антагонисты и синергисты, мышцы и кости как системы рычагов. Строение поперечно-полосатой (скелетной) мышцы. Механизм мышечного сокращения. Энергетика мышц. Сила мышц и ее регуляция. Атрофия и гипертрофия мышц. Утомление, возникающее при мышечной работе. Двигательные единицы. Типы мышечных сокращений: одиночное и тетаническое. Морфологические и физиологические особенности мышц сердца (миокард). Физиологические особенности гладких мышц. Природа миогенной и нейрогенной электрической активности.

Учение о внутренностях (спланхиология). Строение внутренних органов. Особенности строения стенки трубчатого органа: внутренний, мышечный, серозный. Железистые органы. Пищеварительная система. Обзор желудочно-кишечного тракта. Строение пищеварительной трубки, особенности её строения в различных отделах. Понятие о брюшине. Физиология пищеварения. Обмен веществ Отделы желудочно-кишечного тракта. Строение стенки пищеварительной трубки. Пищеварение в полости рта. Рефлекторные акты жевания и глотания. Слюноотделение. Состав и свойства слюны. Ферменты слюны. Регуляция слюноотделения. Пищеварение в желудке. Секреторная деятельность желудка; три типа желудочных желёз. Состав и свойства желудочного сока. Значение соляной кислоты. Регуляция желудочной секреции. Фазы желудочной секреции: мозговая, желудочная, кишечная. Моторная функция желудка. Нервные и гуморальные механизмы регуляции моторики желудка. Пищеварение в кишечнике. Состав и свойства поджелудочного сока. Влияние пищевых веществ на секрецию поджелудочного сока. Регуляция панкреатической секреции. Состав и функции желчи. Регуляция желчевыделения. Кишечные железы и основные ферменты кишечного сока. Моторная деятельность тонкого кишечника. Основные типы движения и регуляция моторной деятельности тонкого кишечника. Пищеварение в толстом кишечнике. Изменение кишечного содержимого в толстом кишечнике. Микрофлора толстого кишечника. Моторная деятельность толстого кишечника. Рефлекторная дуга акта дефекации. Всасывание в различных отделах пищеварительного тракта. Всасывание воды и минеральных солей, продуктов расщепления белков, продуктов гидролиза углеводов и жиров.

Железы внутренней секреции



Определение и классификация эндокринных желез. Структурно-функциональные особенности эндокринных желез. Классификация эндокринных желез по происхождению. Анатомия и физиология гипофиза, эпифиза, щитовидной железы, околощитовидных желез, надпочечников, параганглий, поджелудочной железы, половых желез.

Анатомия и физиология сердечно-сосудистой системы. Развитие сердца, возрастные изменения сердца. Пороки развития, их анатомия. Сердечно-сосудистая система, строение и функции. Сердце, внешнее и внутреннее строение, топография. Строение стенок предсердий, желудочков. Камеры сердца, клапаны, строение предсердно-желудочковых и полулунных клапанов. Проводящая система сердца. Кровоснабжение плода. Свойства миокарда. Проводящая система сердца. Автоматия сердца. Потенциал действия в проводящей системе. Медленная диастолическая деполяризация. Проводимость миокарда. Потенциал действия в клетках рабочего миокарда. Фаза плато и его ионная природа. Возбудимость миокарда. Цикл работы сердца. Методы исследования сердечной деятельности. Частота сердечных сокращений, пульс. Электрокардиограмма. Регуляция деятельности сердца. Внутрисердечные регуляторные механизмы: закон Старлинга, периферические рефлексy. Экстракардиальная нервная регуляция: влияния блуждающего и симпатического нервов. Гипоталамическая и корковая регуляция сердечной деятельности. Гуморальная регуляция: биологически активные вещества и ионный состав среды.

Кровообращение. Круги кровообращения. Функциональные типы сосудов: резистивные и емкостные сосуды. Принципы гемодинамики. Градиент давления и периферическое сопротивление. Ламинарное и турбулентное движение крови в сосудах. Объемная и линейная скорость кровотока. Скорость кругооборота крови. Минутный и систолический объем кровотока. Артериальное давление в различных частях сосудистой системы. Регуляция кровяного давления. Регуляция кровообращения. Миогенный и нейрогуморальный механизмы тонуса гладких мышц сосудов. Нейрогуморальная регуляция системного кровообращения. Ангиорецепторы главных рефлексогенных зон. Организация сосудодвигательного центра; прессорная и депрессорная зоны. Эфферентная регуляция кровообращения: вазоконстрикторы и вазодилататоры. Эндокринная регуляция: сосудосуживающие и сосудорасширяющие биологически активные вещества.

Особенности строения лимфатической системы. Органы кроветворения и иммунной системы. Общий план строения и функции лимфатической системы. Образование лимфы. Пути отводящие лимфу. Лимфатическое русло. Лимфатические капилляры особенности их строения, функции; Лимфатические узлы: функции, внешнее и внутреннее строение. Лимфоидные органы. Строение селезенки, ее топография, кровоснабжение и функции.

Внешнее и внутреннее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Спирометрия. Жизненная емкость легких: дыхательный и резервные объемы вдоха и выдоха. Легочная вентиляция: частота дыхательных движений, минутный объем дыхания. Состав вдыхаемого, альвеолярного и выдыхаемого воздуха. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью. Транспорт газов кровью. Обмен газов в тканях. Транспорт гемоглобина кровью. Формы гемоглобина. Кривая диссоциации оксигемоглобина. Регуляция дыхания. Организация дыхательного центра. Экспираторные и инспираторные нейроны. Хеморецепторы и механорецепторы дыхательной системы. Гуморальная и рефлекторная регуляция дыхания.

Энергетический обмен. Единицы измерения энергообмена. Аэробный и анаэробный обмен. Энергетический эквивалент пищи. Дыхательный коэффициент как показатель типа использования пищевых продуктов. Определение интенсивности обменных процессов в организме. Методы прямой и непрямой калориметрии. Основной и рабочий обмен. Нормальные величины основного обмена у человека. Энергетические затраты в зависимости от особенностей профессий. Питание. Питание и энергетический обмен. Специфически-динамическое действие пищи. Нормы потребления белков, жиров, углеводов. Азотистое равновесие. Белковый оптимум. Неорганические соединения и микроэлементы. Витамины. Потребление воды. Водно-солевой обмен и его регуляция.

Понятие внутренней среды организма. Механизмы поддержания постоянства внутренней среды организма (гомеостаз). Понятие о системе крови. Основные функции крови. Объем и состав крови. Физико-химические свойства крови: плотность, осмотическое и онкотическое давление, Рн-реакция крови, буферные системы крови. Плазма крови. Белки плазмы крови и их функциональное значение. Форменные элементы крови: особенности строения, функции (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты). Дыхательный пигмент гемоглобин, его структура и значение. Определение гемоглобина. Группы крови. Резус-фактор. Гемостаз. Первичный и вторичный гемостаз. Основные фазы свертывания крови (схема Шмита-Моравица). Противосвертывающая система крови. Иммуитет. Неспецифические и специфические механизмы защиты. Клеточный и гуморальный иммуитет. Лимфа. Лимфообразование. Функции лимфы, направленные на поддержание гомеостаза.

## Раздел III. Фонд оценочных средств

### 3.1. Инструкция по выполнению работы

На входе в вуз, поступающий проходит процедуру идентификации личности (по паспорту), по завершении которой получает экзаменационный лист. Далее в сопровождении сотрудника приемной комиссии проходит в отведенную для проведения вступительного испытания аудиторию. По окончании вступительного испытания листы с работами передаются членам экзаменационной комиссии.

Присутствие на вступительных испытаниях посторонних лиц не допускается. При выполнении работы запрещается допускать к сдаче вступительного испытания вместо себя третьих лиц; привлекать помощь третьих лиц; вести разговоры во время экзамена; использовать справочные материалы (книги, шпаргалки, записи), сотовые телефоны, пейджеры, калькуляторы, планшеты, микронаушники.

При несоблюдении поступающим порядка проведения вступительных испытаний экзаменационные комиссии, проводящие вступительное испытание, вправе удалить поступающего с места проведения вступительного испытания с составлением акта об удалении.

### 3.2. Образцы заданий вступительных испытаний

Тестовые вопросы.

Правильных ответов – один или несколько, отметьте их любым значком.

#### Вопрос 1. Коленный рефлекс является:

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. безусловным       |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. условным          |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. полисинаптическим |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. спинно-мозговым   |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 5. ориентировочным   |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 6. моносинаптическим |

#### Вопрос 2. Спинно-мозговыми рефлексами являются

- |                          |                              |
|--------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. ахиллов рефлекс     |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. рефлекс кашля       |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. мигательный рефлекс |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. чихательный рефлекс |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 5. рефлекс Бабинского  |

#### Вопрос 3. Способность миокарда переходить в возбужденное состояние под действием раздражителя называется:

- |                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. возбудимостью |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. автоматией    |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. сократимостью |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. проводимостью |

#### Вопрос 4. К эфферентным нервам, регулирующим деятельность сердца, относятся:

- |                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. депрессонный   |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. синокаротидный |

- Ответ 3. симпатический
- Ответ 4. тройничный
- Ответ 5. блуждающий

**Вопрос 5. Наиболее крупным депо крови из перечисленных органов являются:**

- Ответ 1. почки
- Ответ 2. мозг
- Ответ 3. печень
- Ответ 4. кожа
- Ответ 5. сердце

**Вопрос 6. Компонентами желчи являются**

- Ответ 1 холестерин.
- Ответ 2. холецистокинин.
- Ответ 3. билирубин.
- Ответ 4. соляная кислота.
- Ответ 5. пепсиноген.

**Вопрос 7. Полостное пищеварение в кишечнике осуществляется ферментами?**

- Ответ 1. слюны.
- Ответ 2. желудочного сока.
- Ответ 3. гликокаликса.
- Ответ 4. кишечного сока.
- Ответ 5. поджелудочного сока.

**Вопрос 8. Раздражение симпатических нервов приводит к:**

- Ответ 1. стимуляция ферментативной секреции желудка.
- Ответ 2. торможению ферментативной секреции желудка.
- Ответ 3. увеличению секреции соляной кислоты.
- Ответ 4. стимуляции моторной функции желудка.
- Ответ 5. торможению моторной функции желудка.

**Вопрос 9. Центр рефлекса глотания находится в:**

- Ответ 1. спинном мозге
- Ответ 2. продолговатом мозге
- Ответ 3. мозжечке
- Ответ 4. среднем мозге
- Ответ 5. промежуточном мозге

**Вопрос 10. Роговица – это:**

- Ответ 1. непрозрачная белая наружная оболочка
- Ответ 2. прозрачная выпуклая наружная оболочка
- Ответ 3. оболочка, окрашенная пигментами
- Ответ 4. оболочка, пронизанная кровеносными сосудами
- Ответ 5. оболочка, содержащая фоторецепторы

**Вопрос 11. Максимально усиливает звуковые колебания:**

- Ответ 1. наружный слуховой проход
- Ответ 2. жидкость улитки
- Ответ 3. слуховой нерв
- Ответ 4. комплект слуховых косточек

Ответ 5. барабанная перепонка

**Вопрос 12. Назовите вид торможения условных рефлексов, развивающегося при не подкреплении условного сигнала безусловным:**

- Ответ 1. индукционное  
 Ответ 2. внешний тормоз  
 Ответ 3. угасание  
 Ответ 4. условный тормоз

**Вопрос 13. В основу классификации типов ВНД по И.П. Павлову положены свойства нервной системы:**

- Ответ 1. пластичность, лабильность, утомляемость;  
 Ответ 2. сила, лабильность, утомляемость;  
 Ответ 3. сила, подвижность, пластичность;  
 Ответ 4. сила, подвижность, уравновешенность.  
 Ответ 5. пластичность, сила, утомляемость;

**Вопрос 14. Гормон роста – это:**

- Ответ 1. соматотропин  
 Ответ 2. окситоцин  
 Ответ 3. вазопрессин  
 Ответ 4. тироксин  
 Ответ 5. адреналин

**Вопрос 15. Как называются вещества, которые железы внутренней секреции выделяют в кровь?**

- Ответ 1. Феромоны  
 Ответ 2. Медиаторы  
 Ответ 3. Гормоны  
 Ответ 4. Эндорфины  
 Ответ 5. Ферменты

**Вопрос 16. Роль натрий-калиевого насоса заключается в следующем:**

- Ответ 1. откачивает ионы Na из клетки, нагнетает ионы K внутрь  
 Ответ 2. откачивает ионы K из клетки, нагнетает ионы Na внутрь  
 Ответ 3. осуществляет осмотический транспорт Na и K  
 Ответ 4. откачивает ионы Na и K из клетки  
 Ответ 5. нагнетает ионы Na и K внутрь клетки

**Вопрос 17. Гормоны передней доли гипофиза:**

- Ответ 1. Вазопрессин  
 Ответ 2. Пролактин  
 Ответ 3. Адrenокортикотропный гормон  
 Ответ 4. Окситоцин  
 Ответ 5. Соматотропин  
 Ответ 6. Норaдреналин  
 Ответ 7. Фолликулостимулирующий гормон  
 Ответ 8. Адреналин

**Вопрос 18. Найдите защитные рефлексы, которые возникают при раздражении слизистой рта.**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. слюноотделение  |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. Чихание         |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. рвотный рефлекс |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. слезотечение    |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 5. Кашель          |

**Вопрос 19. В каком отделе головного мозга находятся нервные центры биологических потребностей и низших эмоций**

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. продолговатый                      |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. средний                            |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. промежуточный                      |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. лобные доли коры больших полушарий |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 5. задний мозг                        |

**Вопрос 20. Вегетативные нервы регулируют работу:**

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | Ответ 1. сердечной мышцы                       |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 2. скелетных мышц туловища и конечностей |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 3. мимических мышц головы                |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 4. жевательных мышц головы               |
| <input type="checkbox"/> | Ответ 5. кровеносных и лимфатических сосудов   |

### **Примеры тем эссе**

1. Определение понятия «здоровье».
2. Холистическая модель здоровья человека.
3. Количественная характеристика уровней здоровья.
4. Здоровье населения и индивидуальное здоровье.
5. Индивидуальная норма здоровья и ее составляющие.
6. Роль различных факторов в укреплении здоровья.
7. Факторы риска отрицательно влияющие на здоровье.
8. Экология и репродуктивное здоровье.
9. Производственная среда и ее роль в этиологии заболевания.
10. Психологические аспекты здорового образа жизни.
11. Кровь как дыхательная транспортная система.
12. Транспорт кислорода кровью, роль гемоглобина.
13. Значение и механизм кашля и чихания.
14. Кортиковые регуляции дыхания.
15. Методы изучения коры больших полушарий.
16. Виды торможения в коре больших полушарий.
17. Принципы координации в нервной системе.
18. Вклад в рефлекторную теорию Р. Декарта, И.М. Сеченова, И.П. Павлова
19. Нарушения иммунитета
20. Меры профилактики иммунодефицитов

## Раздел IV. Список литературы

### *Основная литература*

1. Самко, Ю. Н. Физиология: учеб. пособие / Ю.Н. Самко. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 144 с.- (Высшее образование).- [www.dx.doi.org/10.12737/3416](http://www.dx.doi.org/10.12737/3416). - ISBN 978-5-16-103587-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/1010793>
2. Физиология с основами анатомии: учебник/ под ред. А.И. Тюкавина, В.А. Черешнева, В.Н. Яковлева, И.В.Гайворонского. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 574 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znaniium.com>]. ISBN 978-5-16-103034-9.
3. Степанова, С. В. Основы физиологии и анатомии человека. Профессиональные заболевания: Учебное пособие / С.В. Степанова, С.Ю. Гармонов. - Москва: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 205 с. ISBN 978-5-16-005326-4. - Текст: электронный. – URL : <https://new.znaniium.com/catalog/product/363796>
4. Физиология человека и животных. В двух томах. Под ред. А.Д. Ноздрачева. - М., 1991.
5. Шеперд Г. Нейробиология. Том 1, 2. - М. 1987.

### *Дополнительная литература*

1. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология : учеб. пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-008972-0. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/937805>.
2. Тюрикова, Г. Н. Анатомия и возрастная физиология : учебник / Г.Н. Тюрикова, Ю.Б. Тюрикова. - Москва: ИНФРА-М, 2018. - 178 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - [www.dx.doi.org/10.12737/17868](http://www.dx.doi.org/10.12737/17868). - ISBN 978-5-16-104009-6. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/924698>
3. Риклефс Р. Основы общей экологии. - М.: Мир, 1979.
4. Рэндол Г. и др. Физиология человека. - М. 1992.

### *Информационно-справочные и поисковые системы*

Российская государственная библиотека [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru)

Российская национальная библиотека [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

Библиотека Академии наук [www.ras.ru](http://www.ras.ru)

Библиотека по естественным наукам РАН [www.benran.ru](http://www.benran.ru)

Научная библиотека им. Н. И. Лобачевского Казанского федерального университета <http://kpfu.ru/library/katalogi>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

А.Д. Ноздрачев, Общий курс физиологии человека и животных -  
<http://meduniver.com/Medical/Book/44.html>

Атлас по нормальной физиологии - <http://г.medulka.ru/fiziologiy>

Базы данных ИНИОН РАН - [www.inion.ru](http://www.inion.ru)

Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"  
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)

Физиология человека в схемах и таблицах -  
<http://meduniver.com/Medical/Book/44.html>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет»  
Институт фундаментальной медицины и биологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Института фундаментальной  
медицины и биологии

\_\_\_\_\_ А. П. Киясов

« 3 » \_\_\_\_\_ 10 2023 г.

**Система оценивания экзаменационной работы  
по общественному здравоохранению**

**ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПО БИОЛОГИИ**  
для поступающих на основную образовательную программу  
магистратуры 32.04.01 «Общественное здравоохранение»

**Профили подготовки (магистерские программы):** Здоровье и долголетие

Вступительные испытания по биологии в магистратуру 32.04.01 «Общественное здравоохранение» (Здоровье и долголетие) в соответствии с текущими распоряжениями Министерства науки и высшего образования РФ и Казанского федерального университета в 2024 г. могут быть проведены либо в *очной форме*, либо *онлайн*.

**Критерии оценивания при  
очной форме проведения вступительных испытаний**

При очной форме вступительные испытания по биологии в магистратуру проводится письменный экзамен (тестирование и эссе).

**Письменный экзамен.** Каждый абитуриент получает индивидуальный экзаменационный билет. Билет содержит 20 тестов и одну тему для написания эссе.

*Тестирование.* Экзаменационное задание включает 20 тестов с 3-8 вариантами ответов, среди которых правильными могут быть все, несколько либо ни одного. Необходимо отметить все правильные ответы.

Ответы за каждый тест оцениваются от 0 до 3 баллов. Максимальная сумма баллов в случае всех правильных ответов на тесты – 60.

*Эссе* – развернутый письменный ответ в виде краткого сочинения на один вопрос. При оценивании эссе учитывается полнота раскрытия темы вопроса, правильное использование научных терминов, законов и понятий. В случае необходимости можно приводить конкретные примеры. Максимальный балл за эссе – 40.

Критерии оценивания эссе, баллы				
40	30-39	20-29	10-19	0-9
Абитуриент продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала по теме эссе, умение грамотно и полно излагать задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой,	Абитуриент продемонстрировал письменным ответом полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой вступительного испытания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал	Абитуриент показал в письменном ответе знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по научной работе в магистратуре, справился с выполнением задания, предусмотренных программой, знаком с основной литературой,	Абитуриент обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении задания, предусмотренного программой вступительного испытания, и не способен продолжить обучение в магистратуре без	Абитуриент обнаружил крайне низкий уровень знаний либо отказался от ответа на письменное задание, не способен обучаться в магистратуре без углубленных дополнительных занятий по биологии.

рекомендованной программой вступительного испытания, усвоил взаимосвязь основных понятий данного раздела биологии в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	систематический характер знаний по данному разделу биологии.	рекомендованной программой вступительного испытания, допустил погрешности в ответе при выполнении задания, но обладает необходимым уровнем базового знания по биологии для самостоятельного повышения уровня своих профессиональных знаний.	дополнительных занятий по соответствующему разделу биологии.	
---	--	---	--	--

Максимальный балл за письменный экзамен в целом – 100.

В случае, если поступающий набрал менее 40 баллов, он выбывает из конкурса.

### ***Критерии оценивания при проведения вступительных испытаний онлайн***

При проведении вступительных испытаний по биологии в магистратуру онлайн абитуриентам предлагается выполнить письменный экзамен онлайн (тестирование и эссе).

**Письменный экзамен онлайн.** Экзамен проводится по ссылке в личном кабинете абитуриента с использованием системы прокторинга «Экзамус».

**Тестирование.** Экзаменационное задание содержит 20 тестов с 1 вариантом правильного ответа. Необходимо выбрать правильные ответы. Максимальная сумма баллов в случае всех правильных ответов на тесты – 60.

**Эссе** – развернутый письменный ответ в виде краткого сочинения на один вопрос. При оценивании эссе учитывается полнота раскрытия темы вопроса, правильное использование научных терминов, законов и понятий. В случае необходимости можно приводить конкретные примеры.

Для написания эссе формируется файл WORD. Рекомендуемый объем эссе 1-2 страницы, шрифт 12, интервал одинарный, без рисунков, схем, таблиц и т.п., только текст.

Допускается написание эссе от руки. В этом случае необходимо отправить файл со сканом или фотографией эссе в формате jpg, jpeg, png, pdf.

Максимальный балл за эссе – 40.

<b>Критерии оценивания эссе, баллы</b>				
<b>40</b>	<b>30-39</b>	<b>20-29</b>	<b>10-19</b>	<b>0-9</b>
Абитуриент продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала по теме эссе,	Абитуриент продемонстрировал письменным ответом полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил преду-	Абитуриент показал в письменном ответе знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и	Абитуриент обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении	Абитуриент обнаружил крайне низкий уровень знаний либо отказался от ответа на письменное задание, не способен обучаться в магистратуре без

<p>умение грамотно и полно излагать задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой вступительного испытания, усвоил взаимосвязь основных понятий данного раздела биологии в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.</p>	<p>смотренные программой вступительного испытания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по данному разделу биологии.</p>	<p>предстоящей работы по научной работе в магистратуре, справился с выполнением задания, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой вступительного испытания, допустил погрешности в ответе при выполнении задания, но обладает необходимым уровнем базового знания по биологии для самостоятельного повышения уровня своих профессиональных знаний.</p>	<p>задания, предусмотренного программой вступительного испытания, и не способен продолжить обучение в магистратуре без дополнительных занятий по соответствующему разделу биологии.</p>	<p>углубленных дополнительных занятий по биологии.</p>
--	--	---	---	--

Максимальный балл за письменный экзамен в целом – 100.

В случае, если поступающий набрал менее 40 баллов, он выбывает из конкурса.