



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»  
(БФУ им. И. Канта)

Программа вступительного испытания  
по дисциплине  
**«ОСНОВЫ ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА»**

Калининград  
2026

## 1. Пояснительная записка

Программа вступительного испытания «Основы физиологии человека» составлена в соответствии с содержанием образовательных программ среднего профессионального образования (далее – СПО), соответствующих укрупненной группе специальностей, направлений подготовки или области образования, в которую входят специальности 31.05.01 «Лечебное дело» и 31.05.03 «Стоматология», и предназначена для подготовки к поступлению в ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта».

Программа вступительного испытания, проводимого БФУ имени И. Канта самостоятельно, разработана для приема на обучение по программам подготовки специалитета граждан, имеющих среднее специальное образование на следующие направления подготовки (специальности):

код	Квалификация	Направление подготовки (специальность)	Форма обучения (срок обучения)
	Специалист	Лечебное дело	Очная (6 лет)
	Специалист	Стоматология	Очная (5 лет)

**Форма проведения** вступительного испытания – тестирование.

Вступительное испытание оценивается по 100-балльной шкале.

**Цель вступительного испытания:** дифференцировать абитуриентов по уровню подготовки в области анатомии человека.

Программа вступительного испытания включает вопросы среднего профессионального образования дисциплины «Основы физиологии человека» и решает следующие **задачи:**

1. Определение профильной направленности знаний лиц, поступающих на обучение по специальностям (профилям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология.
2. Определение компетенций лиц, поступающих на обучение по специальностям (профилям) 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.03 Стоматология.

Для лучшего понимания материала рекомендуется при подготовке к экзамену придерживаться предлагаемой последовательности разделов. При изучении необходимо использовать литературу из рекомендуемого списка в программе, а также пособия по биологии для поступающих в вузы. Изучая программный материал, обратите внимание на рисунки, схемы, сравнительные таблицы, графики, приводимые в учебниках. Не оставляйте без внимания ни одного из приведенных в программе разделов.

## **2. Структура вступительного испытания**

Вступительные испытания проводятся в форме тестирования, в том числе с возможностью проведения в формате онлайн-тестирования, по основным разделам дисциплины «Основы физиологии человека».

Комплект включает 100 заданий.

Советуем внимательно читать каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа. Выполняйте задания в любой последовательности.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

## **3. Система оценивания вступительного испытания**

Результаты оцениваются по 100-балльной шкале. За правильное выполнение задания выставляется 1 балл. Задание считается выполненным, если указан правильный ответ. За выполнение заданий ставятся 0 баллов, если:

- Указан неправильный ответ;
- Ответ отсутствует.

Таким образом, максимальная оценка, которую может получить абитуриент, составляет 100 баллов.

## **4. Продолжительность вступительного испытания**

Продолжительность тестирования составляет 60 минут (1,33 академических часа).

## **5. Содержание разделов программы вступительного экзамена.**

### **Раздел 1. Общая физиология нервной системы.**

Понятие о раздражимости и возбудимости как основе реагирования ткани (клетки) на раздражение. Строение и функции клеточной мембраны. Виды трансмембранного транспорта веществ. Общая физиология центральной нервной системы. Нейрон. Особенности строения и функций синапсов ЦНС в сравнении с периферическими синапсами. Нервные центры. Рефлекс, виды рефлексов. Понятие о рефлекторной дуге.

### **Раздел 2. Частная физиология ЦНС.**

**Спинальный мозг.** Рефлекторная деятельность спинного мозга. Сенсорные функции спинного мозга. Моторные функции. Проводниковые функции спинного мозга. Вегетативные функции. **Ствол мозга.** Продолговатый мозг. Структурно-функциональная организация. Сенсорные функции продолговатого мозга. Моторные функции. Проводниковые функции. Афферентные и эфферентные проводящие пути. Вегетативные функции. Сосудодвигательный центр. Дыхательный центр. Защитные рефлексы. **Средний мозг и мост.** Структурно-функциональная организация. Сенсорные функции. Моторные функции. Глазодвигательные функции. Вегетативные функции. Рефлексы среднего мозга. **Мозжечок.** Структурно-функциональная организация. Восприятие и переработка информации от рецепторов кожи, проприорецепторов, рецепторов вестибулярного аппарата, зрительной и слуховой систем и из коры больших полушарий. Моторные функции. **Таламус.** Структурно-функциональная организация. Основные сенсорные и двигательные проводящие пути. Функциональная характеристика ядер таламуса. **Гипоталамус.** Структурно-функциональная организация. Нейросекреторные клетки. Эндокринные функции (гормоны гипоталамуса и рилизинг-факторы). Вегетативные функции. Высшие центры автономной нервной системы.

**Лимбическая система.** Структурно-функциональная организация. Ее роль в формировании мотиваций, эмоций, организации памяти. **Кора больших полушарий** головного мозга. Структурно-функциональная организация. Функциональные зоны коры больших полушарий. Современные представления о локализации функций в коре. Пластичность коры. Функциональная асимметрия коры больших полушарий. **Физиология вегетативной нервной системы:** симпатический и парасимпатический отделы.

#### **Раздел 4. Физиология кровообращения.**

Гемодинамика. Структурно-функциональная характеристика системы кровообращения. Физиологические свойства и особенности миокарда. Сердечный цикл. Строение, физиологические свойства и функции проводящей системы сердца. Современное представление об автоматии сердца. **Регуляция сердечной деятельности** (нервная и гуморальная). **Основные законы гемодинамики,** классификация кровеносных сосудов. Факторы, обуславливающие движение крови по сосудам. Кровяное давление, факторы, определяющие его величину. Давление крови в различных участках сосудистого русла. **Микроциркуляция.** Капиллярный кровоток и его особенности. Транскапиллярный обмен жидкости и различных веществ между кровью и тканями и его механизмы. **Сосудистый тонус,** его природа. Рефлекторная регуляция тонуса сосудов. Сосудодвигательный центр: его афферентные связи и эфферентные влияния. Гуморальная регуляция тонуса сосудов. Лимфатическая система, ее строение и функции. Рекомендации по здоровому образу жизни для сохранения нормальной функции сердечно-сосудистой системы и увеличения ее резервов.

#### **Раздел 5. Физиология пищеварения.**

Пищеварение в полости рта. Количество, состав и свойства слюны. Механизмы регуляции слюноотделения. Пищеварение в желудке. Состав и свойства желудочного сока. Роль соляной кислоты и слизи желудочного сока. Пищеварение в двенадцатиперстной кишке. Состав и свойства сока поджелудочной железы. Состав и свойства желчи, ее участие в процессах

пищеварения. Пищеварение в тощей и подвздошной кишке. Состав и свойства кишечного сока. Полостное и мембранное пищеварение. Пищеварение в толстом кишечнике. Значение для организма микрофлоры толстого кишечника. Дефекация. Всасывание продуктов гидролиза жиров, белков и углеводов, его механизмы.

## **Раздел 6. Физиология обмена веществ и энергии. Питание. Физиология терморегуляции.**

Обмен веществ между организмом и внешней средой как основное условие жизни. Характеристика процессов анаболизма и катаболизма, их взаимосвязь. Пластическая роль обмена веществ. Общие представления об обмене жиров углеводов и белков. Энергетический баланс организма. Калорическая ценность различных питательных веществ. Основы обмена, факторы его определяющие. Энергозатраты организма при различных видах трудовой деятельности. Принципы здорового питания. **Физиология терморегуляции:** Понятие о гомойтермии, пойкилотермии и гетеротермии. Температура тела человека и ее суточные колебания. Температура различных участков кожных покровов и внутренних органов. Физическая и химическая терморегуляция. Физические процессы, обеспечивающие теплоотдачу. Понятие о закаливании организма.

## **Раздел 7. Физиология выделения.**

Нефрон как структурно-функциональная единица почки. Основные процессы мочеобразования (клубочковая фильтрация, канальцевая реабсорбция и секреция). Конечная моча и ее состав. Понятие об искусственной почке и диализе крови.

## **Раздел 8. Физиология дыхания.**

Внешнее дыхание. Механизм вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости. Сурфактант. Показатели внешнего дыхания (жизненная емкость легких, минутный объем дыхания). Газообмен в легких. Парциальное давление кислорода и углекислого газа в альвеолярном воздухе и напряжение их в крови. Транспорт газов кровью. Соединение гемоглобина с газами. Транспорт

углекислого газа. Газообмен между кровью и тканями. **Регуляция дыхания.** Дыхательный центр, его отделы. Механизмы, обеспечивающие дыхательную периодику.

### **Раздел 9. Физиология крови.**

Гомеостаз. Понятие о системе крови (Г.Ф.Ланг). Состав, количество, основные функции крови. Основные физиологические константы крови. Эритроцитопоз и разрушение эритроцитов. Особенности строения и свойств эритроцитов. Количество эритроцитов в крови. Гемоглобин, его функции, особенности строения и свойств. Виды гемоглобина, количество. Цветной показатель. Гемолиз и его виды. Лейкопоз. Лейкоциты, их виды, количество, особенности строения и свойств. Понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Лейкоцитарная формула. Понятие о Т- и В- лимфоцитах. Понятие о механизмах неспецифической и специфической защиты организма. Тромбоцитопоз. Кровяные пластинки, их количество, строение, функции, продолжительность жизни. **Группы крови.** Системы АВО, Rh и др. Основные принципы подбора донорской крови. Факторы риска для реципиента.

### **Раздел 10. Физиология анализаторов.**

Понятие об органах чувств, анализаторах, сенсорных системах. Учение И.П.Павлова об анализаторах. Общие принципы строения сенсорных систем, роль в поддержании функционального состояния организма.

**Частная физиология сенсорных систем.** Зрительная система. Строение, функции. Строение и функциональное значение сетчатки. Проводящие пути и центральные отделы зрительной системы. Поле зрения. Острота зрения. **Слуховая система.** Особенности строения и свойств звуковоспринимающего и звукопроводящего аппаратов. Механизмы восприятия и анализа звуков. Проводящие пути и центральные отделы слуховой системы. **Вестибулярная система.** Особенности строения и свойств рецепторного отдела. Проводящие

пути и центральных отделы. **Обонятельная** система. Рецепция запахов. Проводящие пути и центральные отделы обонятельной системы. Восприятие и классификация запахов **Вкусовая** система. Вкусовая рецепция. Проводящие пути и центральные отделы вкусовой системы. Восприятие вкуса. Классификация вкусовых ощущений. **Кожная** чувствительность. Механорецепция. Виды рецепторов. Проводящие пути и центральные отделы. Терморецепция. Роль кожи, внутренних органов, сосудов и центральной нервной системы в терморецепции. Передача и обработка информации в проводящих путях и центральных отделах.

### **Раздел 11. Физиология ВНД.**

Понятие о высшей нервной деятельности (ВНД). Условный рефлекс как форма приспособления животных и человека к изменяющимся условиям существования (И.П.Павлов). Правила и физиологические механизмы образования условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Значение условных рефлексов для формирования трудовых навыков. Типы ВНД животных и человека (И.П.Павлов), их классификация, характеристика. Учение И.П.Павлова о первой и второй сигнальных системах. Функциональная асимметрия полушарий головного мозга человека и ее роль в реализации психических функций (речь, мышление и др.). Функции ассоциативной коры больших полушарий. Функции коры лобных долей. Высшие психические функции мозга. Понятие о физиологических основах психических функций человека (внимание, восприятие, память, мотивации, эмоции, мышление, сознание, речь).

### **Раздел 12. Эндокринная система.**

Общее представление о железах и гормонах. Эволюция организации и функций эндокринного аппарата. Эндокринология пола. Классификация, механизм действия и функциональное значение гормонов.

## **Список рекомендуемой литературы для подготовки к вступительному испытанию**

1. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека : учебник для СПО / Н. И. Федюкович. — Ростов н/Д : Феникс, 2018. — 573 с.
2. Билич, Г. Л. Биология для поступающих в вузы / Г. Л. Билич, В. А. Крыжановский. — Ростов н/Д : Феникс, 2018. — 1087 с.
3. Агаджанян, Н. А. Нормальная физиология : учебник для студентов медицинских вузов / Н. А. Агаджанян, В. М. Смирнов. — Москва : Медицинское информ. агентство, 2012. — 571 с.