

# **ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ПРОФИЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ (для поступающих на базе СПО)**

## **Программа вступительного испытания «Анатомия человека»**

*(для поступающих на специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология, 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 33.05.01 Фармация и направление подготовки 34.03.01 Сестринское дело)*

### ***Раздел 1. Анатомия как естественнонаучная дисциплина. Человек как предмет изучения анатомии***

Основные плоскости, оси тела человека и условные линии, определяющие положение органов и их частей в теле.

### ***Раздел 2. Отдельные вопросы цитологии и гистологии***

Классификация тканей, особенности строения, их свойства, месторасположение в организме.

### ***Раздел 3. Анатомические особенности органов движения и опоры. Остеология. Миология***

#### **Остеология и артрология.**

Виды костей. Строение кости как органа. Рост кости в длину и толщину. Виды соединения костей. Строение и виды суставов, их классификация.

#### **Кости и топография черепа. Виды соединения костей черепа.**

Области головы, топографические образования головы. Топография основания черепа. Череп в целом, отделы черепа и кости их образующие. Соединения костей черепа. Стенки глазницы, полость носа, полость рта. Особенности строения в разные возрастные периоды.

#### **Анатомические особенности скелета туловища.**

Позвоночник, отделы, изгибы. Строение тел позвонков в шейном, грудном, крестцовом отделах, строение копчика, Особенности соединения. Грудная клетка, особенности строения в различные возрастные периоды, апертуры. Строение грудины, ребер, их соединение. Соединение ребер с позвоночником.

#### **Анатомические особенности скелета верхних и нижних конечностей**

Отделы скелета верхних и нижних конечностей. Строение костей плечевого пояса. Строение тазового пояса, половые отличия строения таза, размеры женского таза. Соединения костей верхних и нижних конечностей, движения в них.

#### **Общие вопросы миологии. Мышцы головы и шеи**

Анатомические особенности мышечной системы в разные возрастные периоды жизни человека. Микроскопическое строение мышечного волокна. Мышца как орган. Строение. Вспомогательный аппарат мышц. Расположение и значение скелетных мышц, мышечные группы. Строение и работа мионеврального синапса. Виды мышц по форме, функции. Жевательные мышцы, точки начала и прикрепления, функции. Мимические мышцы, точки начала и прикрепления, функции. Мышцы шеи, точки начала и прикрепления, функции.

### **Мышцы туловища**

Топографические образования туловища: области спины, груди, живота, пупочное кольцо, паховый канал. Мышцы спины (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления). Мышцы груди (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления). Мышцы живота (группы, топография, названия, функции, места начала и прикрепления). Диафрагма (части, отверстия, функции).

### **Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности**

Топографические образования верхних конечностей. Мышцы плечевого пояса (названия, функции, места начала и прикрепления). Мышцы свободной верхней конечностей (группы, названия, функции, места начала и прикрепления).

### **Мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности**

Топографические образования нижних конечностей. Мышцы тазового пояса (группы, названия, функции, места начала и прикрепления). Мышцы свободной нижней конечностей (названия, функции, места начала и прикрепления).

## ***Раздел 4. Анатомические особенности системы органов дыхания***

### **Анатомические особенности дыхательных путей**

Спланхнология. Висцерология. Внутренние органы, понятие о паренхиматозных и полых органах. Анатомические особенности дыхательной системы в разные возрастные периоды. Верхние дыхательные пути, нижние дыхательные пути, функции дыхательных путей. Нос, наружный нос, носовая полость, носоглотка, придаточные пазухи носа. Функции носа. Гортань, топография, строение стенки, хрящи гортани, мышцы гортани, отделы гортани, голосовая щель. Функции гортани. Трахея, топография, бифуркация трахеи, строение стенки, функции. Особенности строения в детском возрасте. Бронхи – виды бронхов, строение стенки, бронхиальное дерево. Особенности строения в детском возрасте.

### **Анатомические особенности лёгких. Плевра. Средостение.**

Плевра – строение, листки, плевральная полость, синусы. Пневмоторакс, его виды. Ателектаз легкого. Легкие – внешнее строение, внутреннее строение: доли, сегменты, дольки, ацинус. Функции лёгких. Факторы, препятствующие старению легких. Особенности строения легких в разные возрастные периоды жизни человека. Строение, границы, отделы средостения.

## ***Раздел 5. Внутренняя среда организма. Кровь***

### **Гомеостаз. Состав, свойства, функции крови.**

Гомеостаз. Основные константы внутренней среды. Гемопоз. Красный костный мозг. Система крови. Состав крови, состав сыворотки, плазмы крови. Форменные элементы крови. Понятие об анемиях, лейкозах. Константы крови. Функции крови. Группы крови. Принципы определения групп крови. Резус-фактор, его локализация.

## ***Раздел 6. Анатомические особенности систем органов кровообращения и лимфообращения***

### **Анатомические особенности сердечно-сосудистой системы.**

Строение системы органов кровообращения. Особенности строения в разные возрастные периоды. Структуры, осуществляющие процесс кровообращения. Круги кровообращения.

Сосуды, виды. Строение стенок сосудов. Функциональные группы сосудов. Система микроциркуляции.

### **Анатомия сердца.**

Сердце – расположение, внешнее строение, анатомическая ось, проекция на поверхность грудной клетки в разные возрастные периоды. Камеры сердца, отверстия и клапаны сердца. Принципы работы клапанов сердца. Строение стенки сердца – эндокард, миокард, эпикард, расположение, физиологические свойства. Строение перикарда. Сосуды и нервы сердца.

### **Сосуды малого круга кровообращения. Артерии и вены большого круга кровообращения.**

Артерии и вены малого круга кровообращения. Аорта, отделы, отходящие от них артерии. Артерии головы и шеи, области кровоснабжения. Артерии верхних конечностей, области кровоснабжения. Артерии таза, области кровоснабжения. Артерии нижних конечностей, области кровоснабжения. Система верхней полой вены. Система воротной вены печени, кровоснабжение печени. Система нижней полой вены. Функции большого круга кровообращения. Артерии и вены сердца. Значение коронарного кровообращения.

### **Лимфатическая система.**

Основные лимфатические сосуды. Общий план строения лимфатической системы. Строение стенок лимфатических сосудов, лимфокапилляров. Строение лимфоузла, его функции, основные группы лимфоузлов. Строение лимфоидной ткани. Образование лимфы. Состав лимфы. Взаимоотношения лимфатической системы с иммунной системой.

## ***Раздел 7. Анатомические особенности системы органов пищеварения***

Отделы пищеварительного тракта. Принцип строения стенки органов пищеварительного тракта. Брюшина – строение, отношение органов к брюшине, складки брюшины, брюшинная полость. Полость рта, функции полости рта. Зев: границы. Органы полости рта: язык и зубы, строение, функции, зубная формула. Глотка – расположение, строение, стенки, отделы, функции. Миндалины лимфоэпителиального кольца Пирогова-Вальдейера. Пищевод – топография, отделы, длина, сужения, функции, строение стенки. Желудок – расположение, внешнее строение, строение стенки, железы, функции. Тонкая кишка – расположение, строение, отделы, функции, образования слизистой оболочки. Толстая кишка – расположение, отделы, проекция отделов на переднюю брюшную стенку, особенности строения, функции

## ***Раздел 8. Анатомические особенности системы органов мочеобразования и мочевыделения***

Основные выделительные структуры и органы организма человека. Почки: расположение, границы, кровоснабжение. Макроскопическое и ультрамикроскопическое строение почек. Структурно-функциональная единица почек – нефрон. Строение нефрона. Мочеточники, строение, расположение, функции. Мочевой пузырь, строение, расположение, функции. Мышцы тазового дна: строение, расположение.

## ***Раздел 9. Анатомо-физиологические особенности репродуктивной системы человека***

### **Анатомия женской репродуктивной системы.**

Женские половые органы (внутренние и наружные), строение, расположение, функции. Промежность: понятие, границы, мочеполовой и анальный треугольник, женская

промежность. Прямокишечно-маточное пространство. Молочная железа – функция, расположение, внешнее строение, строение дольки.

### **Анатомия мужской репродуктивной системы**

Мужские половые органы (внутренние и наружные), расположение, функции. Сперматогенез. Сперматозоид. Семенная жидкость, ее состав, значение. Мужская промежность.

## ***Раздел 10. Процесс защиты организма от воздействий внешней и внутренней среды***

### **Особенности иммунной системы**

Определение: иммунная система, иммунитет. Органы иммунной системы (центральные и периферические). Закономерности строения и развития органов иммунной системы. Клеточные элементы иммунной системы. Понятие гуморального и тканевого иммунитета. Специфические и неспецифические факторы иммунитета. Возрастные особенности иммунной системы.

## ***Раздел 11. Анатомические особенности саморегуляции функций организма***

### **Эндокринная система. Железы внутренней секреции.**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Железы внутренней секреции. Гормоны. Органы-мишени. Гипоталамо-гипофизарная система – структуры ее образующие. Гипофиззависимые и гипофизнезависимые железы внутренней секреции. Эпифиз расположение, строение, гормоны их действие. Щитовидная железа: расположение, строение, гормоны их действие. Паращитовидные железы: расположение, строение, гормоны их действие. Надпочечники – расположение, строение, гормоны их действие. Возрастные особенности эндокринной системы.

### **Нервная система. Классификация нервной системы. Спинной мозг.**

Классификация нервной системы. Общие принципы строения нервной системы. Виды нейронов. Виды нервных волокон, нервы – строение, виды. Синапс, понятие, виды. Расположение и строение спинного мозга, его функции. Оболочки спинного мозга. Понятие сегмента спинного мозга. Проводящие пути спинного мозга. Основные центры спинного мозга.

### **Головной мозг. Эмбриогенез. Ствол мозга: продолговатый, задний, средний и промежуточный мозг. Анатомия конечного мозга**

Головной мозг – расположение, отделы. Ствол головного мозга. Продолговатый мозг, строение, расположение, центры, функции. Ретикулярная формация, понятие, расположение, функции. Мост – строение, расположение, функции, центры. Мозжечок, строение, расположение, центры. Средний мозг. Ножки мозга, строение, расположение, центры. Четверохолмие, строение, расположение, центры, функции. Промежуточный мозг, строение, расположение, центры, функции. Проводящие пути головного мозга. Оболочки головного мозга, межоболочечные пространства. Ликвор – образование, состав, функции. Гематоэнцефалический и ликвороэнцефалический барьер. Послойное строение коры головного мозга. Общие принципы расположения первых, вторых и третьих нейронов проводящих путей кожной чувствительности. Конечный мозг, строение. Базальные ядра их значение. Лимбическая система, структуры, расположение, функции.

### **Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы.**

Структуры периферической нервной системы. Строение спинномозговых нервов, их количество. Ветви спинномозгового нерва. Сплетения передних ветвей спинномозговых нервов, нервы, зоны иннервации. Строение и особенности иннервации задних ветвей спинномозговых нервов.

### **Черепные нервы.**

Количество и название черепных нервов. Функциональные виды черепных нервов. Название, место образования, место выхода из мозга, полости черепа. Области иннервации 12 пар черепных нервов.

### **Вегетативная нервная система.**

Классификация вегетативной нервной системы. Общая характеристика вегетативной нервной системы и ее частей. Центральные и периферические отделы. Принципы образования и расположения симпатических сплетений.

### **Сенсорные системы. Органы чувств. Орган вкуса и обоняния. Кожа и её производные.**

Значение органов чувств в жизнедеятельности человека. Отделы сенсорной системы. Виды анализаторов. Рецепторы, виды, функции, виды кожных рецепторов. Классификация сенсорных систем. Соматическая сенсорная система. Проприорецепторы. Проводниковый и центральный отделы кожной и проприоцептивной сенсорных систем. Вспомогательный аппарат соматической сенсорной системы – кожа, строение, её производные. Обонятельные рецепторы, вспомогательный аппарат обонятельной сенсорной системы (нос), проводниковый и центральный отделы. Вкусовой анализатор. Висцеральная сенсорная система.

### **Органы зрения, органа слуха и равновесия.**

Зрительная сенсорная система, рецепторы, проводниковый и центральный отделы. Глаз, глазное яблоко, вспомогательный аппарат. Аккомодация, аккомодационный аппарат. Слуховая сенсорная система, рецепторы, проводниковый и центральный отделы. Вспомогательный аппарат слуховой и вестибулярной сенсорных систем – ухо. Отделы, строение. Вестибулярная сенсорная система, рецепторы, проводниковый и центральный отделы.

## **Программа вступительного испытания «Физиология человека»**

*(для поступающих на специальности 30.05.01 Медицинская биохимия, 31.05.01 Лечебное дело, 31.05.02 Педиатрия, 31.05.03 Стоматология, 32.05.01 Медико-профилактическое дело, 33.05.01 Фармация и направление подготовки 34.03.01 Сестринское дело)*

### ***Раздел 1. Физиология как предмет. Основные понятия физиологии. Физиология возбудимых тканей***

Понятие об организме, составных его элементах. Уровни морфо-функциональной организации человеческого организма. Клетка, ее функции. Ткани организма (эпителиальная, соединительная, мышечная и нервная), их основные функциональные особенности. Понятие органа, его структурно-функциональной единицы органа. Физиологическая функция, ее норма. Взаимоотношение структуры и функции. Единство организма и внешней среды. Понятие о внутренней среде организма и ее компонентах (кровь, лимфа, межклеточная жидкость). Понятие о физиологических константах. Понятия гомеостаза, гомеокинеза. Физиологическая адаптивная реакция.

Физиологические основы функций. Раздражимость как основа реакции ткани на раздражение. Классификация раздражителей. Понятие возбудимости и возбуждения. Возбуждение и торможение как деятельное состояние возбудимой ткани. Их физиологическая роль.

Системная организация функций (И.П. Павлов, П.К. Анохин). Понятие системы. Уровни системной организации. Физиологическая система.

Функциональная система, ее компоненты (П.К.Анохин). Понятие системообразующего фактора. Принципы организации и взаимодействия функциональных систем. Возрастные особенности формирования и регуляции физиологических функций.

Физиологические свойства возбудимых тканей. Особенности местного и распространяющегося процессов возбуждения.

Классификация нервных волокон. Механизмы проведения возбуждения вдоль нервных волокон. Законы проведения возбуждения в нервах.

Физические и физиологические свойства скелетных мышц. Понятие двигательной единицы, физиологические особенности быстрых и медленных двигательных единиц. Электромиография.

Характеристика видов и режимов мышечного сокращения. Временное соотношение цикла возбуждения, возбудимости и одиночного сокращения скелетного мышечного волокна. Механизм тетанического сокращения. Условия возникновения оптимума и пессимума.

Особенности строения мембраны и саркомеров волокон скелетной мышцы. Механизм мышечного сокращения. Электромеханическое сопряжение. Зависимость силы сокращения мышцы от ее исходной длины. Физиологические особенности и свойства гладких мышц. Их значение в миогенной регуляции моторных функций внутренних органов.

## ***Раздел 2. Физиология центральной нервной системы***

Морфофункциональная организация нейрона как единицы нервной системы. Возникновение локального и распространяющегося возбуждений в нейроне. Интегративная функция нейрона. Классификация нейронов. Понятие нервного центра. Физиологические свойства нервных центров

Основные принципы распространения возбуждения в нервных центрах, в нейронных сетях. Принципы координационной деятельности ЦНС

Рефлекторный принцип деятельности нервной системы и принципы рефлекторной теории. Рефлекс - основной механизм приспособительного реагирования организма на изменения условий внутренней и внешней среды. Звенья, компоненты морфологической основы рефлекса с позиций Р.Декарта и П.К.Анохина. Морфологическая основа простейшего соматического рефлекса. Понятие о приспособительном результате рефлекторной деятельности. Виды рефлексов.

Значение торможения в ЦНС. История открытия периферического и центрального торможения. Функции торможения (защитная и координирующая). Виды центрального торможения (деполяризационное и гиперполяризационное; пресинаптическое и постсинаптическое; поступательное, латеральное, возвратное, реципрокное).

Механизм передачи сигнала в химическом синапсе. Виды синаптических нейромедиаторов и нейромодуляторов. Особенности передачи сигнала в нервно-мышечных и центральных синапсах; в возбуждающих и тормозных синапсах.

Роль различных отделов ЦНС в регуляции физиологических функций. Аfferентные, эfferентные и ассоциативные области коры головного мозга. Иррадиация и конвергенция возбуждений различной модальности в коре. Функциональная асимметрия полушарий у человека.

Понятие мышечного тонуса. Рефлекторная природа и функциональное значение тонуса мышц. Типы проприорецепторов, их локализация, строение, роль в поддержании мышечного тонуса. Морфологическая основа сухожильного рефлекса. Механизм возникновения и регуляции мышечного тонуса на спинальном уровне (спинального тонуса).

Пути и механизмы влияния структур продолговатого мозга и мозжечка на мышечный тонус. Механизм возникновения состояния децеребрационной ригидности (контрактильного тонуса) у бульбарного животного.

Структуры среднего мозга, участвующие в формировании мезэнцефалического тонуса. Пластический тонус у диэнцефалического животного.

Участие компонентов стриатопаллидарной системы и коры больших полушарий в регуляции мышечного тонуса.

Понятие тонического рефлекса. Виды тонических рефлексов (статические и статокинетические). Условия их возникновения. Участие структур спинного, продолговатого и среднего мозга в их осуществлении.

Автономная (вегетативная) нервная система. Ее функции. Физиологические особенности симпатического, парасимпатического и метасимпатического отделов автономной нервной системы. Основные виды медиаторов и рецепторов. Роль различных отделов ЦНС (спинальных, бульбарных, мезенцефалических центров, гипоталамуса, мозжечка, ретикулярной формации, коры большого мозга) в регуляции функций автономной нервной системы.

### ***Раздел 3. Физиология эндокринной системы***

Понятие желез внутренней секреции. Виды желез внутренней секреции. Центральные и периферические железы. Рабочие системы желез внутренней секреции (гипоталамо-гипофизарная, симпато-адреналовая, гастроэнтеропанкреатическая, и др.). Понятие эндокринной и нейроэндокринной клеток. Виды биологически активных веществ: гормоны, гормоноподобные пептиды, нейрогормоны, нейромедиаторы, модуляторы.

Способы транспортирования гормонов кровью. Значение транспорта гормонов в связанном состоянии. Механизмы действия гормонов на клетки-мишени (мембранный, цитозольно-ядерный).

Нервная и гуморальная регуляция деятельности желез внутренней секреции. Роль отрицательных обратных связей (ультракоротких, коротких, длинных) в саморегуляции желез внутренней секреции. Гормоны желез внутренней секреции (гипоталамуса, гипофиза, эпифиза, щитовидной, вилочковой, паращитовидных, поджелудочной, надпочечников, половых, плаценты), их влияние на обменные процессы и функции организма.

### ***Раздел 4. Метаболические основы физиологических функций. Физиология терморегуляции***

Обмен веществ – как основное условие обеспечения жизнедеятельности и сохранения гомеостаза. Пластическая и энергетическая роль питательных веществ. Процессы ассимиляции и диссимиляции веществ. Регуляция содержания питательных веществ в организме. Значение воды для организма. Представление о регуляции водного и минерального обмена, саморегуляторном принципе этих процессов. Витамины, их значение.

Понятие терморегуляции. Теплопродукция. Теплоотдача.

### ***Раздел 5. Физиология крови***

Понятие крови, системы крови. Количество циркулирующей крови, ее состав. Функции крови. Основные константы крови, их величина и функциональное значение. Понятие об осмотическом давлении крови.

Представление о саморегуляторном принципе механизма поддержания констант крови. Функциональные системы, обеспечивающая поддержание постоянства рН и осмотического давления крови. Понятие о гемолизе, его видах и плазмолизе.

Форменные элементы крови, их физиологическое значение. Понятие об эритро-, лейко- и тромбоцитопозе, их нервной и гуморальной регуляции.

Гемоглобин, его соединения, функциональное значение. Лимфа, ее состав и функции.

Представление о защитной функции крови и ее проявлениях (иммунные реакции, свертывание крови). Группы крови как проявления иммунной специфичности организма. Разновидности систем групп крови.

Процесс свертывания крови (гемостаз), его значение. Основные факторы, участвующие в процессе свертывания крови (тканевые, плазменные, тромбо-, эритро- и лейкоцитарные), их функциональная характеристика.

Представление о внешней (тканевой) и внутренней (кровенной) системах свертывания крови, фазах свертывания крови, процессах ретракции и фибринолиза. Факторы, ускоряющие и замедляющие свертывание крови.

Понятие о противосвертывающих системах крови. Представление о принципах их функционирования. Представление о функциональной системе, обеспечивающей поддержание жидкого состояния крови. Свертывающая, противосвертывающая и фибринолитическая системы крови как главные аппараты реакции этой ФУС.

## ***Раздел 6. Физиология кровообращения***

Понятие физиологической системы кровообращения (сердечно-сосудистой системы). Нагнетательная (насосная) функция сердца.

Физические и физиологические свойства сердечной мышцы. Понятие функционального синцития для сердца. Возникновение и распространение возбуждения в сердце.

Сердечный цикл, его фазовая структура. Изменения тонуса мышечных стенок полостей сердца, изменения их объемов, давления крови и состояния клапанного аппарата в различные фазы кардиоцикла.

Виды регуляции сердечной деятельности. Авторегуляция: миогенный (гетеро- и гомеометрический) и нейрогенный механизмы. Нервный и гуморальный механизмы экстракардиальной регуляции сердечной деятельности. Гуморальные влияния гормонов, электролитов, медиаторов и других факторов на параметры деятельности сердца.

Нервная регуляция. Особенности симпатической и парасимпатической иннервации сердечной мышцы. Механизмы парасимпатических и симпатических влияний на работу сердца. Рефлекторная регуляция деятельности сердца. Нервные центры регуляции сердечной деятельности.

Эндокринная функция сердца. Влияние натрийуретического пептида на тонус сосудов и процесс мочеобразования.

Функциональная классификация кровеносных сосудов. Основные законы гидродинамики и их использование для объяснения физиологических функций и закономерностей движения крови по сосудам. Факторы, обеспечивающие движение крови по сосудам.

Параметры периферического кровообращения (давление крови, линейная и объемная скорости кровотока, время кругооборота крови). Изменение сопротивления, кровяного

давления и скорости кровотока в различных участках сосудистого русла.

Нервная, гуморальная и миогенная регуляция тонуса сосудов. Понятие о базальном тонусе сосуда и об авторегуляции сосудистого тонуса. Сосудодвигательный центр (прессорный и депрессорный отделы). Периферические и центральные влияния на активность нейронов сосудодвигательного центра.

Понятия систолического, диастолического, пульсового и среднего артериального давления. Факторы, определяющие величину АД. Функциональная система, поддерживающая нормальный уровень артериального давления.

Микроциркуляция и её роль в механизмах обмена жидкости и различных веществ между кровью и тканями. Сосудистый модуль микроциркуляции.

Капиллярный кровоток. Виды капилляров. Механизмы транскапиллярного обмена в капиллярах большого и малого кругов кровообращения. Внешние проявления деятельности сердца (электрические, звуковые, механические)

Распространение возбуждения в миокарде (волны деполяризации и реполяризации). Потенциалы де- и реполяризации на активном электроде. Векторная теория генеза ЭКГ.

Методы исследования артериального (сфигмография) и венозного (флебография) пульса. Клиническая оценка пульса у человека.

Методы измерения артериального давления крови (прямой и непрямой).

Сердечная деятельность при физической нагрузке. Сердечный выброс – интегральный показатель работы сердца. Механизм изменения сердечного выброса при физической нагрузке. Изменение структуры сердечного ритма в условиях физически напряженной деятельности.

Регуляция сосудистого тонуса при физической нагрузке. Механизмы усиления венозного возврата при мышечной работе (венозный, мышечный, дыхательный “насосы”).

## ***Раздел 7. Физиология дыхания***

Значение дыхания для организма. Основные этапы процесса.

Внешнее дыхание. Биомеханика вдоха и выдоха. Давление в плевральной полости, его изменения при вдохе и выдохе. Легочные объемы и емкости. Резервные возможности системы дыхания. Спирометрия, спирография.

Состав вдыхаемого, выдыхаемого и альвеолярного воздуха. Анатомическое, физиологическое и функциональное мертвые пространства. Вентиляционно-перфузионные коэффициенты, их значение в клинической практике.

Понятие дыхательного центра в широком и узком смысле слова. Представление о локализации и организации строения дыхательного центра в широком смысле слова Типы дыхательных нейронов продолговатого мозга, их автоматия.

Роль различных рецепторов и отделов дыхательного центра в механизмах смены фаз

дыхания. Представление о регуляции дыхания по принципу возмущения и принципу отклонения.

Защитные дыхательные рефлексы.

Дыхание при повышенном и пониженном барометрическом давлении.

Дыхание в условиях выполнения физической нагрузки. Оценка минутного объема дыхания. Регуляция дыхания при мышечной работе (гуморальные и нервные механизмы). Максимальное потребление кислорода (МПК).

### ***Раздел 8. Физиология выделения***

Понятие выделения, его роль в поддержании гомеостаза.

Почка – главный выделительный орган. Морфо-функциональная характеристика нефрона, особенности его кровоснабжения.

Механизм клубочковой фильтрации, его регуляция. Первичная моча, отличие её состава от плазмы крови.

Реабсорбция. Обязательная (облигатная) и избирательная (факультативная) реабсорбция.

Механизмы регуляции процесса реабсорбции. Роль основных гуморальных факторов: альдостерона и антидиуретического гормона.

Секреция в почечных канальцах. Вторичная моча.

Представление о гомеостатических функциях почек (регуляция объёма жидкости, осмотического давления, кислотно-основного равновесия, количества неорганических и органических веществ, давления крови, кроветворения). Механизм мочеиспускания, его регуляция.

### ***Раздел 9. Физиология пищеварения***

Пищеварение, его значение, типы и формы.

Нейро-гуморальные механизмы голода и насыщения.

Анализ компонентов функциональной системы поддержания постоянного уровня питательных веществ в крови.

Закономерности организации деятельности желудочно-кишечного тракта по принципу пищеварительного конвейера.

Общие принципы нейро-гуморальной регуляции функций пищеварительного тракта. Жевание, его природа, саморегуляция.

Слюнообразование и слюноотделение. Нервные и гуморальные механизмы регуляции этих процессов. Фазы слюноотделения, слюноотделительный рефлекс, приспособительный характер слюноотделения. Глотание, его фазы и механизмы.

Функции желудка. Количество, состав и свойства желудочного сока. Значение соляной

кислоты и других компонентов желудочного сока. Фазы желудочной секреции, их нервно-гуморальные механизмы.

Моторная деятельность желудка. Нервные и гуморальные факторы, влияющие на моторную и эвакуаторную функции желудка.

Значение и роль пищеварения в двенадцатиперстной кишке.

Функции поджелудочной железы. Количество, состав и свойства поджелудочного сока. Ферменты поджелудочного сока, выделяющиеся в активном состоянии и в виде зимогенов.

Механизмы регуляции поджелудочной секреции. Контуры саморегуляции секреции поджелудочной железы, их значение.

Функции печени. Желчь, ее количество, состав, значение для пищеварения. Механизмы желчеобразования, депонирования и желчевыделения, их регуляция. Кишечно-печеночная рециркуляция желчных кислот.

Значение и роль пищеварения в тонкой кишке. Количество, свойство, ферментативный состав кишечного сока. Регуляция отделения кишечного сока.

Полостное и мембранное пищеварение, их взаимосвязь и выраженность в различных отделах желудочно-кишечного тракта. Внутриклеточное пищеварение.

Моторная деятельность тонкой и толстой кишки, ее особенности, значение, механизмы регуляции.

Особенности пищеварения, значение микрофлоры в этом процессе. Ферментный состав сока толстой кишки. Акт дефекации как конечный результат пищеварения в толстой кишке.

Всасывание продуктов пищеварения в различных отделах пищеварительного тракта, его механизмы.

## ***Раздел 10. Физиология сенсорных систем Физиология высшей нервной деятельности***

Понятие сенсорной системы. Понятие анализатора с позиций учения И.П.Павлова. Соотношение понятий «сенсорная система» и «анализатор».

Понятие периферического (рецепторного) отдела сенсорной системы, рецептора, рецептивного поля нейрона.

Функциональные свойства и особенности рецепторов: специфичность, высокая возбудимость, низкая аккомодация, способность к адаптации; ритмической генерации импульсов возбуждения.

Классификация рецепторов по критериям: рецепции внутренних или внешних раздражений; природы адекватного раздражителя; характера ощущений; модальности; порогу раздражения; скорости адаптации; связи рецептора с сенсорным нейроном.

Механизм возбуждения рецептора. Рецепторные и генераторные потенциалы. Кодирование сигналов в рецепторах.

Морфо-функциональная характеристика отделов зрительной сенсорной системы. Понятие поля зрения и остроты зрения.

Понятие рефракции, аккомодации и адаптации глаза. Механизмы этих процессов, их anomalies (астигматизм, близорукость, дальнозоркость, пресбиопия). Зрачковый рефлекс. Механизмы рецепции и восприятия цвета. Основные виды нарушения восприятия цвета.

Слуховая сенсорная система. Звукоулавливающие образования, звукопроводящие пути и звуковоспринимающий аппарат слуховой сенсорной системы. Механизмы рецепции звука. Бинауральный слух. Методы исследования слуховой сенсорной системы.

Общая морфологическая и функциональная организация отделов кожной сенсорной системы. Тактильная и температурная сенсорные системы как ее компоненты. Классификация тактильных рецепторов, их структурно-функциональные различия. Методы исследования тактильной сенсорной системы. Понятие пространственного порога тактильной чувствительности. Классификация терморепцепторов. Методы исследования температурной сенсорной системы.

Общая морфологическая и функциональная организация отделов вкусовой сенсорной системы. Рецепторы вкусовой сенсорной системы. Вкусовая почка, вкусовые сосочки. Виды вкусовых сосочков языка. Механизм рецепции и восприятия вкуса. Методы исследования вкусовой сенсорной системы (густометрия и функциональная мобильность).

Общая морфологическая и функциональная организация отделов обонятельной сенсорной системы. Механизм рецепции и восприятия запаха. Методы исследования обонятельной сенсорной системы (ольфактометрия). Роль взаимодействия обонятельной и других сенсорных систем в формировании вкусовых ощущений.

Понятие ВНД. Представление о проявлениях ВНД (врожденных и приобретенных формах поведения, высших психических функциях).

Понятие условного рефлекса. Значение работ И.П.Павлова и его последователей в создании учения об условных рефлексах и физиологии ВНД.

Сравнительная характеристика условных и безусловных рефлексов. Значение условных рефлексов в приспособлении животных и человека к условиям существования.

Правила и стадии выработки условных рефлексов. Классификация условных рефлексов. Понятие временной связи. Павловские и современные представления об уровнях локализации временной связи и механизмах ее образования.

Торможение в ВНД, его виды: безусловное (запредельное и внешнее), условное (угасательное, дифференцированное, условный тормоз, запаздывающее), условия их возникновения. Современное представление о механизмах торможения в ВНД. Значение торможения условных рефлексов для организации приспособительной деятельности человека. Понятие типа ВНД (по И.П. Павлову). Классификация и характеристика типов ВНД. Роль типов ВНД и других индивидуально-типологических характеристик человека в

реализации приспособительной деятельности.

Понятие мышления. Виды мышления. Роль различных структур мозга в реализации процесса мышления. Развитие абстрактного мышления в онтогенезе человека.

Понятие речи. Виды речи и функции речи. Представление о механизмах речи, функциональной асимметрии коры больших полушарий головного мозга, связанной с развитием речи у человека.

Понятие боли, ноцицепции. Место боли в ФУС сохранения целостности организма. Функции боли. Классификация боли.

Представление о теориях механизма возникновения боли. Боль как интегративная реакция организма на повреждающее воздействие раздражителя. Компоненты болевой реакции.

Роль таламуса и коры больших полушарий головного мозга в интеграции и анализе болевого возбуждения.

Физиологические основы обезболивания.

Работоспособность. Этапы работоспособности. Утомление, его механизмы. Переутомление, его характеристики. Восстановление, его виды. Понятие пассивного и активного отдыха.

Понятие стресса. Виды стресса. Стадии развития стресса по Г. Селье. Стрессреализующие и стресслимитирующие системы. Роль эмоционального стресса в развитии соматической патологии.

## **Вопросы для вступительного экзамена по дисциплине**

### **«Основы социальной работы»**

*(для поступающих по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа)*

**1. Социальная работа**

Понятие, сущность, содержание

**2. Теоретические основания социальной работы**

Оформление теоретических концептов и практических моделей в зарубежной социальной работе. Особенности становления отечественной теории социальной работы

**3. Биопсихосоциальные траектории развития человека в контексте жизненного цикла**

Научные подходы к биологическим траекториям. Научные осмысления психологических траекторий. Социальные траектории развития человека

**4. Жизненный цикл семьи в контексте проблемных подходов в теории социальной работы**

Семья, как научное понятие. Функции семьи

**5. Социальная медицина**

Определение, цель и задачи социальной медицины, объект и предмет социальной медицины

**6. Здоровье**

Многообразие определения здоровья, определение здоровья в соответствии с Уставом ВОЗ (1946 г.), понятие благополучия в основных сферах жизнедеятельности человека, уровни изучения и критерии оценки здоровья

**7. Болезнь**

Определение, критерии нормальной жизнедеятельности, понятие эндогенных и экзогенных факторов влияния на здоровье

**8. Общественное здоровье**

Определение, цель и задачи общественного здоровья, объект и предмет изучения

**9. Образ жизни**

Определение, основные характеристики видов деятельности (активности) людей, непосредственно воздействующих на здоровье

**10. Здоровый образ жизни**

Определение, критерии здорового образа жизни, проблемы формирования здорового образа жизни

**11. Общественное здравоохранение**

Определение, цель и задачи развития общественного здравоохранения, современное состояние общественного здравоохранения

**12. Факторная модель здоровья человека**

Группы факторов, определяющих состояние здоровья населения (биологические,

климато-экологические, социально-экономические, медико-организационные), их характеристика

**13. Факторы риска**

Понятие факторов риска, проявление факторов риска, уровневая структура факторов риска, понятие группы риска

**14. Социально значимые заболевания**

Определение, особенности социально значимых заболеваний, перечень социально значимых заболеваний в российском законодательстве

## **Программа вступительного испытания «Безопасность жизнедеятельности»**

*(для поступающих по направлению подготовки 39.03.02 Социальная работа)*

1. Понятие о жизнедеятельности человека
2. Понятие о среде обитания.
3. Окружающая среда человека, ее эволюция
4. Основные составляющие системы «человек-среда обитания»: бытовая, производственная, городская, природная среда.
5. Факторы риска окружающей среды человека (естественные, климатических, физических, химических, биологических, психофизиологических и др.).
6. Воздействие факторов среды обитания человека на его здоровье.
7. Понятие о безопасности жизнедеятельности (БЖД) человека: определение, цели, задачи.
8. Значение БЖД населения в развитии России, проблемы и перспективы развития.
9. Здоровье человека, как основной фактор БЖД.
10. Факторы среды обитания, формирующие здоровье человека (режим труда и отдыха, питание, физическая культура, семья и др.).
11. Факторы среды обитания, разрушающие здоровье человека (вредные привычки, гиподинамия, заболевания, профессиональные вредности и др.).
12. Культура БЖД, механизмы её привития, роль человеческого фактора (знаний, навыков, морально-психологической подготовки населения) в снижении рисков опасности.
13. Понятие об опасностях, их виды.
14. Понятие о чрезвычайных ситуациях (ЧС)
15. Основные источники ЧС.
16. Классификации ЧС по происхождению и их характеристика.
17. Понятие о защите населения в ЧС, ее цели.
18. Основные способы защиты населения в ЧС их предназначение и характеристика.
19. Индивидуальные средства защиты в ЧС, их предназначение и характеристика.
20. Коллективные средства защиты в ЧС, их предназначение и характеристика.
21. Понятие о первой помощи пострадавшим в ЧС.
22. Основные правила и приемы для оказания первой помощи пострадавшим в ЧС.

# **Программа вступительного испытания «Анатомия и физиология человека»**

*(для поступающих по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура))*

**1. Анатомия и физиология как основные естественнонаучные дисциплины, изучающие структуры и механизмы, обеспечивающие жизнедеятельность человека**  
Особенности формирования потребностей человека. Человек как предмет изучения анатомии и физиологии

## **2. Отдельные вопросы цитологии и гистологии**

Основы цитологии. Клетка. Строение и жизненный цикл клетки

Основы гистологии. Эпителиальные, мышечные, соединительная и нервная ткани

## **3. Анатомо-физиологические особенности органов движения и опоры. Остеология. Миология**

Виды соединения костей. Кости и топография черепа.

Анатомо-функциональные особенности скелета туловища.

Анатомо-функциональные особенности скелета верхних и нижних конечностей

Общие вопросы миологии. Мышцы головы и шеи

Мышцы туловища

Мышцы плечевого пояса и свободной верхней конечности

Мышцы тазового пояса и свободной нижней конечности

## **4. Анатомо-физиологические особенности органов движения и опоры. Остеология. Миология**

Анатомо-физиологические особенности дыхательных путей

Анатомо-физиологические особенности лёгких. Плевра. Средостение. Физиология дыхания

## **5. Внутренняя среда организма. Кровь.**

Гомеостаз. Состав, свойства, функции крови.

## **6. Анатомо-физиологические особенности систем органов кровообращения и лимфообращения.**

Анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы. Анатомия сердца

Сосуды малого круга кровообращения.

Артерии и вены большого круга кровообращения. Особенности коронарного кровообращения

Физиология сердечно-сосудистой системы

Анатомо-физиологические особенности лимфатической системы

## **7. Анатомо-физиологические особенности системы органов пищеварения**

Анатомо-физиологические особенности полости рта, глотки, пищевода, желудка, кишечника.

Анатомо-физиологические особенности пищеварительных желёз. Физиология пищеварения.

Обмен веществ и энергии.

**8. *Анатомо-физиологические особенности системы органов мочеобразования и мочевыделения***

**9. *Анатомо-физиологические особенности репродуктивной системы человека.***

Анатомия и физиология женской репродуктивной системы

Анатомия и физиология мужской репродуктивной системы

**10. *Процесс защиты организма от воздействий внешней и внутренней среды***

Анатомо-физиологические особенности формирования защиты организма человека.

Особенности иммунной системы.

**11. *Анатомо-физиологические особенности саморегуляции функций организма***

Анатомо-физиологические особенности эндокринной системы. Железы внутренней секреции.

Анатомо-физиологические особенности нервной системы. Классификация нервной системы. Спинной мозг. Головной мозг. Функциональная анатомия конечного мозга.

Периферическая нервная система. Спинномозговые нервы.

Сенсорные системы. Органы чувств. Понятие об анализаторах. Орган вкуса и обоняния.

Кожа и её производные.

Анатомо-физиологические особенности органа зрения, органа слуха и равновесия.

# **Программа вступительного испытания «Теория и история физической культуры»**

*(для поступающих по направлению подготовки 49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура))*

## ***1. Культурно-исторические основы физической культуры.***

Соотношение понятий «культура» и «физическая культура»; отличительные признаки физической культуры; смысл и взаимосвязь понятий «физическое развитие», «физическое воспитание», «физическая подготовка», «физическое совершенство»; история возникновения и этапы развития физической культуры; общая характеристика основных направлений использования физической культуры в современном обществе; история Игр Олимпиады и современного спортивного движения, символы и знаки Олимпийских Игр., символы и знаки Паралимпийских игр.

## ***2. Медико-биологические, гигиенические условия, способствующие решению задач физического воспитания.***

Здоровый образ жизни, режим дня, рациональное питание, закаливание, основы личной гигиены, профилактика травматизма. Правила оказания первой помощи пострадавшему.

## ***3. Основы теории и методики воспитания физических качеств.***

Общая характеристика физических качеств; способы оценки уровня развития силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости и их разновидностей; регламентация нагрузки и отдыха как основа методики воспитания физических качеств; влияние нагрузки и ее компонентов на процессы адаптации; методика воспитания основных физических качеств и их разновидностей.

## ***4. Методика решения частных задач физического воспитания.***

Осанка и ее роль в процессе укрепления и сохранения здоровья; характерные признаки правильной осанки и методика ее формирования; общее представление о нормальном телосложении, возможности физического воспитания в процессе формирования желаемых параметров частей тела, методика увеличения мышечной массы; избыточная масса тела и ее влияние на состояние здоровья; причины, вызывающие тучность и ожирение; методика использования физических упражнений в процессе снижения избыточной массы тела.

## ***5. Специфическая направленность физического воспитания.***

Взаимосвязь физического воспитания с другими видами воспитания; смысл основных специфических задач, решаемых в процессе физического воспитания; физические упражнения как средства физического воспитания, их содержание и техника; использование естественных сил природы и гигиенических факторов в физическом воспитании.

## ***6. Формы организации занятий в физическом воспитании.***

Взаимодействие эффектов отдельных занятий физическими упражнениями как основа непрерывности физического воспитания; разнообразие форм занятий; характерные черты урочных форм занятий; особенности содержания самостоятельных тренировочных занятий

общеукрепляющей, общеподготовительной и общеразвивающей направленности; особенности содержания утренней гигиенической гимнастики физкультурных минуток и пауз, физкультурно-рекреативных занятий, соревнований.

#### **Рекомендуемая литература:**

1. Физическая культура : учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — 2-е изд., стер. — М. : КНОРУС, 2016. — 214 с.
2. Лях В.И. Физическая культура : 10-11 кл. : учеб. для общеобразоват. учреждений : рек. М-вом образования и науки РФ / В.И. Лях, А.А. Зданевич ; под общ. ред. В.И. Ляха. - 6-е изд. - М.: Просвещение, 2011.
3. Основы теории физической культуры 10-11 классы: учеб. пособие: Допущено Министерством образования и науки РФ. – Владос, 2006
4. Чесноков Н.Н. Тестирование уровня знаний по физической культуре : учебно-методическое пособие / Н.Н. Чесноков, А.А. Красников. – М. : СпортАкадемПресс, 2002. – 85 с. (Физическая культура и спорт в школе).

## **Программа вступительного испытания по дисциплине «Финансовая математика»**

*(для поступающих по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика,  
38.03.02 Менеджмент)*

### **1. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам**

Сущность процентных денег. Периоды начисления и наращенные суммы. Дисконтирование по простой ставке процентов и учетной ставке (банковский учет).

### **2. Сложные проценты**

Сущность начисления сложных процентов. Формула сложных процентов. Множитель наращения и способы его определения. Сравнение роста по сложным и простым процентам.

### **3. Эквивалентность процентных ставок. Финансовая эквивалентность обязательств**

Понятие эквивалентности процентных ставок. Вывод формул эквивалентности ставок на основе равенства множителей наращения. Средняя процентная ставка.

### **4. Учет инфляции в финансово-экономических расчетах**

Сущность инфляции. Индекс цен и индекс инфляции. Темп инфляции. Индексация ставки процентов. Брутто-ставка процентов. Формула Фишера. Индексация первоначальной суммы долгового обязательства.

### **5. Потоки платежей. Финансовые ренты**

Понятие потока платежей и финансовые ренты. Коммерческие контракты, при которых возникают потоки платежей. Различные виды финансовых рент.

### **6. Планирование погашения долга**

Способы погашения долга: единовременным платежом, равными суммами погашения основного долга, равными срочными уплатами.

### **7. Анализ инвестиций в облигации**

Облигации их основные параметры. Облигации без обязательного погашения с периодической выплатой процентов; облигации без выплаты процентов; облигации с выплатой процентов в конце срока; облигации с периодической выплатой процентов, погашаемые в конце срока.

### **8. Анализ долгосрочных инвестиций**

Определение чистого приведенного дохода инвестиционных проектов на основе дисконтирования будущих доходов и расходов.

### **9. Расчеты при проведении валютных операций**

Курс покупателя и курс продавца. Валютная маржа. Определение эквивалентных сумм в национальной и иностранной валюте при прямой и косвенной котировке

# **Программа вступительного испытания «Основы экономики»**

(для поступающих по направлениям подготовки 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент)

## **1. Основные вопросы экономики**

Экономика как наука. Базовые экономические понятия: Потребности - Блага - Ресурсы. Классификации благ. Закон возрастания потребностей. Закон редкости ресурсов. Стадии хозяйственной деятельности: Производство, распределение, обмен, потребление. Главные вопросы экономики. Проблема выбора в экономике. Альтернативная стоимость. Кривая производственных возможностей. Факторы производства: земля, труд, капитал, предпринимательская способность.

## **2. Экономическая система государства**

Понятие экономической системы. Традиционная экономическая система. Рыночная экономическая система. Централизованная (командно-административная) экономическая система. Сущность смешанной экономики.

## **3. Спрос, предложение и равновесие на рынке**

Понятие о рынке. Виды рынков, функции рынка. Достоинства и недостатки рынка. Спрос, величина спроса. Закон спроса. Кривая спроса. Парадоксы спроса. Неценовые факторы, влияющие на спрос. Товары-заменители (субституты) и дополняющие товары (комплементы). Предложение, величина предложения. Закон предложения. Кривая предложения. Неценовые факторы, влияющие на предложение. Рыночное равновесие. Равновесная цена.

## **4. Конкуренция и Монополия**

Конкуренция. Конкуренция ценовая и неценовая. Совершенная конкуренция. Условия совершенной конкуренции. Монополия. Естественная монополия. Монополистическая конкуренция. Олигополия. Антимонопольная политика государства.

## **5. Предприятие и предпринимательская деятельность**

Предпринимательская деятельность – определение, виды предпринимательства и их сущность: производственное, коммерческое, финансовое, консультативное. Предприятие (фирма). Классификация предприятий. Организационно-правовые формы предприятий. Затраты: понятие и классификации затрат. Прибыль фирмы.

## **6. Семейный бюджет**

Семейный бюджет. Источники доходов семьи. Основные статьи расходов. Личный располагаемый доход. Реальная и номинальная заработная плата и реальные и номинальные доходы.

## **7. Рынок труда и безработица**

Рынок труда и его субъекты. Экономически активное население, занятые, безработные. Занятость и безработица. Фрикционная безработица. Структурная безработица. Циклическая безработица. Уровень безработицы: естественный, общий. Цена труда.

## **8. Зарботная плата и стимулирование труда**

Понятие заработной платы. Номинальная и реальная заработная плата. Минимальная оплата труда. Организация оплаты труда. Сдельная и повременная формы оплаты труда.

### ***9. Государственный бюджет и налоги***

Понятие государственного бюджета. Основные статьи доходов государственного бюджета. Структура бюджетных расходов. Дефицит и профицит государственного бюджета. Функции и структура налоговой системы РФ. Классификации налогов. Базовые понятия налогообложения: налоги и сборы, налогоплательщики и элементы налогообложения.

### ***10. Инфляция и ее социальные последствия***

Инфляция. Измерение уровня инфляции. Типы инфляции. Причины возникновения инфляции. Инфляция спроса. Инфляция предложения. Социально-экономические последствия инфляции. Государственная система антиинфляционных мер.

### ***11. Денежно-кредитная система государства***

Сущность и функции денег. Денежное обращение. Закон денежного обращения И. Фишера.

Рынок ссудного капитала и кредит. Функции и принципы кредита. Формы кредита: коммерческий, банковский, потребительский, государственный, международный, ипотечный, межхозяйственный.

Банковская система РФ, ее структура. Виды и функции коммерческих банков.

Рынок ценных бумаг - первичный и вторичный. Виды ценных бумаг.

### ***12. Экономический рост и цикличность экономики***

Валовой внутренний продукт. Номинальный и реальный ВВП. Дефлятор ВВП. Экономический рост. Типы экономического роста: экстенсивный и интенсивный. Экономические циклы. Фазы экономического цикла: кризис, депрессия, оживление и подъем.