

Образовательное частное учреждение высшего образования  
«Московская международная академия»  
(ОЧУ ВО «ММА»)

---

**РЕКОМЕНДОВАНО**

Учёным советом  
Протокол №02 от 06 октября 2022 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ОЧУ ВО «ММА»  
Терентий Л.М.

  
подпись  
«06» октября 2022 г.



**БИОЛОГИЯ НА БАЗЕ СПО**

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ПОМОЩЬ  
ПОСТУПАЮЩЕМУ НА ОБУЧЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ  
БАКАЛАВРИАТА/СПЕЦИАЛИТЕТА

Москва, 2022

Цель пособия – помочь поступающим Образовательного частного учреждения высшего образования «Московская международная академия» подготовиться к вступительным испытаниям по дисциплине «Биология» на базе среднего профессионального образования.

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Вступительное испытание по биологии для абитуриентов, поступающих на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета, предусмотрено в форме тестирования с использованием дистанционных технологий. Вступительное испытание проводится в течение 45 минут.

Во время проведения вступительного испытания их участникам запрещается иметь при себе и использовать средства связи, с целью получения информации из внешних источников для выполнения заданий тестирования. Использование справочных материалов на вступительных испытаниях не допускается.

После выполнения вступительного испытания в форме тестирования с использованием дистанционных технологий, поступающему автоматически демонстрируется полученный результат (количество набранных баллов).

Результаты поступающих размещаются на официальном сайте – в день проведения вступительного испытания.

Настоящая программа составлена на основе образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Программа регламентирует содержание вступительных испытаний по биологии на базе среднего профессионального образования, проводимых в форме письменного тестирования.

Поступающий должен **знать**:

- основные положения и терминологию анатомии, физиологии и гигиены человека;
- основные закономерности роста и развития организма человека; строение и функции систем органов здорового человека;
- физиологические характеристики основных процессов жизнедеятельности организма человека;
- возрастные анатомо-физиологические особенности детей и подростков;
- влияние процессов физиологического созревания и развития ребенка на его физическую и психическую работоспособность, поведение;
- основы гигиены детей и подростков;
- гигиенические нормы, требования и правила сохранения и укрепления здоровья на различных этапах онтогенеза;
- основы профилактики инфекционных заболеваний;

гигиенические требования к учебно-воспитательному процессу, зданию и помещениям образовательной организации.

Поступающий должен уметь:

- определять топографическое расположение и строение органов и частей тела;
- применять знания по анатомии, физиологии и гигиене при изучении профессиональных модулей и в профессиональной деятельности;
- оценивать факторы внешней среды с точки зрения их влияния на функционирование и развитие организма человека в детском и подростковом возрасте;
- проводить под руководством медицинского работника мероприятия по профилактике заболеваний детей;
- обеспечивать соблюдение гигиенических требований в кабинете, при организации обучения и воспитания обучающихся;
- учитывать особенности физической работоспособности и закономерности ее изменения в течение различных интервалов времени (учебный год, четверть, месяц, неделя, день, занятие) при проектировании и реализации образовательного процесса.

## **II. ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БИОЛОГИЯ»**

### **1. Основные закономерности онтогенеза, роста и развития детей и подростков**

Клетка – единица жизни. Ткани. Органы. Системы органов.

Человек - целостная биологическая система. Клетка человека: состав, строение и свойства. Ткани. Органы. Системы органов.

Онтогенез и его характеристика.

Физиологические особенности организма детей и подростков. Психофизиологические функции и их особенности на разных этапах развития ребенка и подростка. Понятие об адекватности физических и психических нагрузок функциональным возможностям организма детей. Понятие «Онтогенез». Основные закономерности онтогенеза: системность, непрерывность, гетерохронность, гетеросенситивность, гетерогенность, биологическая надежность и др. Возрастная периодизация. Характеристика возрастных периодов развития. Влияние факторов среды на развитие плода, факторы риска для детей

### **2 Развитие систем регуляции организма**

Регулирующие системы организма.

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Гормоны.

Нервная, гуморальная, нейрогуморальная регуляционные системы, их особенности. Железы внутренней секреции. Роль гипоталамо-гипофизарной системы в регуляции деятельности желез внутренней секреции.

Влияние на рост и развитие организма гормонов желез внутренней и смешанной секреции. Возрастные и морфофункциональные особенности эндокринных желёз.

Гипер и гипосекреция эндокринных желез. Гормональные заболевания. Возрастные анатомо-функциональные особенности ЖВС.

Анатомия и физиология центральной нервной системы. Развитие и функциональное значение головного мозга.

Структурно-функциональная характеристика центральной нервной системы. Нейронная организация нервной системы. Изучение строения головного мозга. Особенности организации и функции коры головного мозга. Гигиена нервной системы.

Развитие и функциональное значение спинного мозга. Строение, особенности организации и функции спинного мозга.

Вегетативная нервная система. Особенности строения вегетативной нервной системы. Возрастная характеристика вегетативной нервной системы детей.

### **3. Интегративная деятельность мозга.**

Условно-рефлекторная основа высшей нервной деятельности.

Поведение и психика. Роль рефлексов и их разновидности. Инстинкты и динамические стереотипы. Формы поведения организма. Возбуждение и торможение. Координация нервных процессов. Внешнее и внутренне торможение условных рефлексов. Динамический стереотип. Определение типологической направленности высшей нервной деятельности у детей.

Сигнальные системы мозга. Анатомо-физиологические основы речевой деятельности у детей. Вторая сигнальная система. Развитие в онтогенезе. Анатомо-физиологические основы формирования устной и письменной речи. Центры речи. Конкретно-образное и абстрактно-логическое мышление. Развитие речи у детей.

Нервная деятельность в онтогенезе человека. Развитие высшей нервной деятельности в онтогенезе. Нарушение высшей нервной деятельности.

Невротические срывы. Неврозы навязчивых состояний, истерические припадки и др. нарушения нервной деятельности.

### **4. Возрастная анатомия, физиология и гигиена сенсорных систем организма человека**

Учение И.П. Павлова об анализаторах. Органы зрения и слуха. Организация периферических отделов анализаторов. Строение, функции и возрастные особенности анализаторов. Структура органов зрения и слуха. Структура

зрительного и слухового анализатора, различия между анализаторами и органами чувств; области локализации зрительных и слуховых образов в КБП; значение слуха и зрения в формировании речи; принципы взаимосвязи и взаимозаменяемости анализаторов; основные категории и понятия, описывающие получение, хранение, переработку информации.

Органы чувств. Органы вкуса, обоняния, осязания, равновесия и кожно-мышечной чувствительности.

### **5. Возрастная анатомия, физиология и гигиена опорно-двигательного аппарата у детей**

Анатомо-физиологические особенности опорно-двигательного аппарата. Гигиена движения.

Отделы скелета человека. Значение и структуру опорно-двигательного аппарата. Основные свойства костной ткани. Состав, виды и строение костей, типы соединения костей. Строение и функции костей, их развитие в онтогенезе, особенности роста костей у детей и взрослых. Основные отделы скелета и кости их составляющие. Рост и развитие скелета, формирование изгибов позвоночника, изменения с возрастом. Особенности развития скелета в онтогенезе. Особенности скелета в связи с прямохождением и трудом.

Возрастные особенности созревания свойств мышечной ткани у детей и подростков: сократимость, возбудимость, проводимость, эластичность.

Скелетные мышцы как орган движения. Значение, структура и состав мышц человека. Особенности строения и свойства мышечной ткани, ее разнообразие.

Работа мышц. Основные группы скелетных мышц. Особенности мышечной ткани у детей. Взаимосвязь скелета и мышц. Периоды активного роста скелетных мышц, потребность детей в движении.

### **6. Морфофункциональные особенности вегетативных систем организма.**

Понятие о внутренней среде организма. Кровь, лимфа, тканевая жидкость, их значение в поддержании гомеостаза. Возрастные изменения состава крови, лимфатическая система. Группы крови, резус-фактор, условия совместимости.

Строение и функция сердечно-сосудистой системы. Гигиена сердца.

Анатомо-физиологические особенности строения сердца. Сосудистая система: артерии, вены, капилляры. Большой и малый круг кровообращения.

Значение и строение органов дыхания. Механизм дыхательных движений.

Типы дыхания. Внешнее, тканевое, внутреннее дыхание. Дыхательные мышцы, дыхательные объемы. Механизмы, дыхательных движений и их регуляция. Возрастные особенности дыхательной системы и дыхания.

Строение и функции пищеварительной системы. Гигиена питания.

Органы пищеварения. Ферменты. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Особенности процессов пищеварения в ротовой полости, в желудке. Пищеварительные ферменты ротовой полости и желудка.

Процесс всасывания питательных веществ.

Особенности процессов пищеварения в тонком и толстом кишечнике. Основные группы пищеварительных ферментов кишечника. Микроворсинки, строение и функции.

Возрастные особенности строения и работы пищеварительной системы ребенка. Правильное питание. Основные принципы организации детского питания.

Понятие об обмене веществ и энергии в организме человека.

Общий и основной обмен. Изменение интенсивности основного обмена в зависимости от пола и возраста. Обмен белков, жиров и углеводов. Значение белков, жиров и углеводов в процессе роста и развития детей и подростков. Регуляция обменных процессов.

Строение и функции органов выделения.

Особенности строения мочевыделительной системы. Образование мочи и выведение её из организма.

Возрастные особенности половых органов человека. Гигиена половых органов мальчиков и девочек.

Половые различия. Вторичные половые признаки.

Наследственность и среда. Влияние на рост и развитие детского организма генетических и средовых факторов.

Структура и функции клетки, наследственный аппарат клетки, гены, хромосомы. Роль РНК и ДНК в передаче наследственной информации. Влияние на рост и развитие детского организма генетических и средовых факторов.

## **7. Гигиена образовательного процесса**

Физиология умственной и физической деятельности.

Умственная и мышечная деятельность: сходства и различия. Утомление и его стадии. Профилактика утомления.

Динамика работоспособности.

Состояния вработывания, устойчивого состояния, утомления, восстановления. Возрастные особенности поддержания устойчивых состояний. Определение стадий утомления путём наблюдения за поведением детей и подростков

Понятие «адаптация», регуляция адаптационного процесса. Адаптация детей к образовательной организации.

Сон и бодрствование.

Сон в онтогенезе: фазы сна, общая характеристика состояния ребенка во время сна, роль сна в развитии нервной системы, сновидения. Гигиена сна.

Защитные силы организма и иммунитет.

Органы иммунной системы. Механизм клеточного и гуморального иммунитета.

Становление иммунной системы в онтогенезе.

Противоэпидемическая работа в образовательных учреждениях.

Профилактика инфекционных заболеваний в образовательных организациях, обязанности администрации и педагогов по предотвращению эпидемического процесса. Использование дезинфицирующих средств.

Организм и среда его обитания.

Факторы внешней среды, воздействующие на организм в процессе его жизнедеятельности, роста и развития.

Инфекции, передаваемые половым путём.

Источники заболевания, пути передачи, восприимчивость организма. Пути передачи и профилактические меры.

Здоровье ребёнка и здоровье будущего ребёнка.

Факторы негативного воздействия на внутриутробное развитие ребёнка. Здоровье сберегающие технологии образовательного процесса.

Реализация индивидуального подхода в учебно-воспитательном процессе здоровье сохранного характера. Здоровье сберегающая направленность педагогических приемов и методов. Педагогические ресурсы здоровье сберегающих технологий.

Гигиенические критерии рациональной организации деятельности детей и подростков. Использование здоровье сберегающих технологии в практике образовательной деятельности. Гигиена детей и подростков

### III. ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ И МИНИМАЛЬНОЕ/МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО БАЛЛОВ

#### 1. Шкала оценивания:

Номер задания	Количество баллов за правильно выполненное задание
1-20	5
ИТОГО максимальное количество баллов:	100

2. Минимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания: 36.

3. Максимальное количество баллов для успешного прохождения вступительного испытания: 100.

#### IV. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

##### Основная:

Киселев Сергей Юрьевич. Анатомия: центральная нервная система  
Электронный ресурс: учеб. пособие для СПО / С.Ю. Киселев. - М.: Юрайт, 2018. – 65 с.

Ляксо Елена Евгеньевна. Возрастная физиология и психофизиология  
Электронный ресурс: учеб. для СПО / Ляксо, Елена Евгеньевна; Е.Е. Ляксо, А.Д. Ноздрачев, Л.В. Соколова. М. Юрайт, 2018 – 396 с.

Дробинская Анна Олеговна. Анатомия и физиология человека  
Электронный ресурс: учеб. для СПО / А. О. Дробинская. – М.: Юрайт, 2017. – 414 с.

##### Дополнительная:

Любимова, Зарема Владимировна. Возрастная анатомия и физиология: в 2 т.  
Электронный ресурс: учеб. для СПО.Т.1: Организм человека, его регуляторные и интегративные системы / З.В. Любимова, А.А. Никитина. - М.: Юрайт, 2018. – 447с.

Любимова, Зарема Владимировна. Возрастная анатомия и физиология: в 2 т.  
Электронный ресурс: учеб. для СПО. т. 2: Опорно-двигательная и висцеральные системы / З.В. Любимова, А.А. Никитина. - М.: Юрайт, 2016. - 372 с.

Ковалева, Анастасия Владимировна. Нейрофизиология, физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем.  
Электронный ресурс: учеб. для СПО / Ковалева, Анастасия Владимировна; А.В. Ковалева. - М.: Юрайт, 2019. – 365 с.