

**Частное образовательное учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (ИУБиП)»**

**Программа вступительного испытания по общеобразовательному  
предмету «Биология» в форме тестирования для поступающих на  
программы подготовки высшего образования - программы бакалавриата  
в Частное образовательное учреждение «ЮЖНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(ИУБиП)»**

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО «БИОЛОГИИ»

## Требования к вступительному испытанию

Программа вступительного испытания по биологии формируется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом соответствия уровня сложности этого вступительного испытания уровню сложности единого государственного экзамена по биологии.

При приеме на обучение по программам бакалавриата результаты вступительного испытания по биологии, проводимого ЧОУ ВО ЮУ (ИУБиП) самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальное количество баллов, подтверждающее освоение поступающим основной общеобразовательной программы среднего общего образования по биологии - 39 баллов.

Целью проведения вступительного испытания по биологии является выявление у поступающих теоретических знаний и практических навыков по всем разделам биологии, полученных ими в рамках предыдущего образования.

Вступительное испытание по биологии проводится в форме компьютерного тестирования, на выполнение работы отводится 60 минут.

Каждый вариант экзаменационной работы включает в себя 20 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Ответ на задания даётся соответствующей записью в виде цифры (числа) или слова (нескольких слов), последовательности цифр (чисел), записанных без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

За верное выполнение каждого задания экзаменуемый получает 5 баллов. За неверный ответ или его отсутствие выставляется 0 баллов.

**Вступительное испытание проводится исключительно с использованием дистанционных технологий.**

## 1. Общие положения

Вступительные испытания по биологии предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по направлению подготовки 37.03.01 Психология. Программа вступительных испытаний по биологии ориентирована на обязательный минимум знаний по биологии в объеме средней общеобразовательной школы.

Испытания проводятся в форме тестирования, по итогам которого оцениваются:

- знание главных понятий, закономерностей и законов, касающихся строения, жизни и развития растительного, животного и человеческого организмов, развития живой природы;
- взаимосвязь строения и функций организма; уровни организации живой природы; учение об эволюции органического мира, многообразии и классификации организмов; экологические закономерности;
- умение обосновывать выводы, используя биологические термины, объяснять явления природы, применять знания в практической деятельности.

## 2. Программа по биологии

### Общие вопросы биологии.

Биология (от греч. «биос» - жизнь, «логос» - наука, учение) – наука о жизни, ее формах и закономерностях. Это название науки было предложено в 1802г. немецким ботаником Л.Х. Тревиранусом (1779–1864гг.), но определение биологии как самостоятельной дисциплины было дано только в 1809 г. крупнейшим французским ученым Ж.Б. Ламарком.

Первыми сложились науки о животных (зоология) и растениях (ботаника), основы медицины (анатомия), затем – физиология. Другие крупные дисциплины, например, гидробиология (наука о сообществах водных организмов), микробиология (наука о микробах – мельчайших, невидимых невооруженным глазом организмах) и другие появились значительно позже. В настоящее время, кроме перечисленных, биология

включает фармакологию, молекулярную биологию. Биология – наука о живой природе. Она изучает уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный. Познает признаки живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, размножение, движение, адаптация. Важными темами изучения являются следующие. Эволюция органического мира. Факторы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Направления и результаты эволюции. Система органического мира. Классификация организмов. Биогеоценозы: естественные и искусственные. Экосистема. Экологические факторы. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Биосфера, роль биологического разнообразия в устойчивом развитии и сохранении биосферы.

*Клетка.* Клеточная теория. Клеточное строение организмов. Клетка – структурная, функциональная и генетическая единица живого. Строение и функции клетки. Клетки прокариот и эукариот, автотрофных и гетеротрофных организмов. Вирусы, особенности их строения и функционирования. Химический состав клетки. Роль воды и органических веществ (углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ) в клетке. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Ферменты, их роль в ускорении химических реакций в клетке. Энергетический и пластический обмен, их роль в организме. Биосинтез белка. Фотосинтез. Клетки соматические и половые. Хромосомы, их набор в соматических и половых клетках. Деление клеток: митоз и мейоз. Биологическое значение митоза и мейоза. Оплодотворение и его значение.

*Наследственность и изменчивость организмов.* Скрещивание и анализ потомства – основной метод изучения наследственности. Моно- и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Законы наследственности, установленные Г. Менделем: единообразие первого поколения гибридов; закон расщепления; закон независимого наследования. Закон сцепленного наследования Т. Моргана. Генотип как целостная система. Модификационная изменчивость, ее пределы. Роль генотипа и условий среды в формировании фенотипа. Мутации, их материальные основы – изменения генов и хромосом.

*Эволюция органического мира.* Многообразие видов в природе, сортов растений и пород животных. Учение Ч. Дарвина о причинах многообразия видов в природе, их приспособленности к среде обитания. Вид, его характеристика. Популяция – структурная единица вида и эволюции. Естественный отбор – движущая и направляющая сила эволюции. Предпосылки действия естественного отбора. Наследственная гетерогенность особей и борьба за существование. Формы борьбы за существование как основа естественного отбора. Основные формы отбора. Роль естественного отбора в формировании новых свойств, признаков и новых видов. Мутации – материал для естественного и искусственного отбора. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Доказательства эволюции органического мира и происхождения человека от животных. Основные направления эволюции. Главные ароморфозы в эволюции растений и животных. Биологические и социальные факторы эволюции человека. Основные этапы эволюции человека.

*Экосистемы.* Биогеоценоз или экосистема. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные. Значение разнообразных видов, популяций в экосистемах. Приспособленность организмов к биотанию в экосистеме. Цепи питания. Организмы – производители, потребители и разрушители органического вещества. Круговорот веществ. Изменения в экосистемах. Искусственные экосистемы, их особенности. Биосфера – биологическая оболочка Земли, распространение в ней биомассы, границы биосферы.

**Основные царства живого.** Бактерии. Одноклеточные организмы. Строение, жизнедеятельность, размножение и распространение бактерий. Разнообразие бактерий по

строению, способу питания, среде обитания. Место бактерий в системе органического мира.

**Грибы.** Одноклеточные и многоклеточные организмы, эукариоты, гетеротрофы. Особенности строения и функций грибной клетки. Строение и жизнедеятельность грибного организма. Место грибов в системе органического мира, разнообразие грибов по строению, способам питания, среде обитания.

**Лишайники.** Комплексные симбиотические организмы, особенности их питания, среды обитания. Место лишайников в системе органического мира. Разнообразие лишайников, их роль в экосистемах.

**Растения.** Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие. Особенности растительного организма как автотрофного и эукариотического. Особенности строения и жизнедеятельности растительной клетки, тканей, органов.

*Питание растений.* Передвижение веществ. Минеральное питание. Строение корня и его роль в поглощении воды и минеральных веществ. Фотосинтез. Особенности строения листа в связи с фотосинтезом, роль хлоропластов и хлорофилла в этом процессе.

*Дыхание растений,* его роль в обеспечении растительного организма энергией. Устьица, чечевички, их роль в газообмене.

*Размножение, рост и развитие растений.* Бесполое и половое размножение. Цветок, его строение и значение в образовании семян и плодов. Опыление. Оплодотворение. Развитие растений от оплодотворения до образования семян.

*Классификация растений.* Водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Их происхождение, особенности строения и жизнедеятельности, место в системе органического мира, в экосистемах. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений. Их значение в природе и для человека

**Животные.** Животный мир как составная часть природы, его разнообразие. Особенности организма животного как гетеротрофного и эукариотического. Отличие животных от растений. Особенности строения и жизнедеятельности клеток, тканей, органов, систем органов, организма животного, их взаимосвязь.

*Питание.* Растительноядные, хищные, всеядные, паразиты. Пищеварение у одноклеточных и многоклеточных животных, поступление питательных веществ в клетки тела и преобразование их в вещества клетки. Роль ферментов в пищеварении. Удаление из организмов непереваренных остатков.

*Дыхание.* Разнообразие органов дыхания животных. Газообмен в них. Поступление кислорода в клетки тела, окисление органических веществ и освобождение энергии.

*Транспорт веществ в организме животных.* Роль жидкой внутренней среды в транспорте и обеспечении клеток тела кислородом и питательными веществами, в удалении из организма продуктов жизнедеятельности. Органы кровообращения позвоночных: сердце и кровеносные сосуды. Работа сердца млекопитающих.

*Выделение,* его значение. Органы выделения.

*Обмен веществ.* Превращение энергии. Зависимость интенсивности обмена веществ от количества поступающего в клетки кислорода. Хладнокровные и теплокровные животные.

Роль *нервной системы* в регуляции процессов жизнедеятельности животных, в установлении связи организма со средой. Нейрон – структурная единица нервной системы. Рефлекс – основа нервной деятельности животных. Поведение животных.

*Передвижение животных.* Опорно-двигательная система, ее усложнение в процессе эволюции животных.

*Размножение, рост и развитие животных.* Размножение, его значение. Бесполое и половое размножение. Оплодотворение. Значение объединения материнского и отцовского набора хромосом при оплодотворении. Рост животных. Деление клеток. Возрастные ограничения роста животных.

*Классификация животных.* Одноклеточные животные, особенности их среды обитания, строения и жизнедеятельности. Возникновение многоклеточных животных, специализация их клеток. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразия, приспособленность к среде обитания беспозвоночных животных, их классификация. Типы: кишечнополостные, плоские, круглые черви, кольчатые черви, моллюски, членистоногие. Классы членистоногих: ракообразные, паукообразные, насекомые. Тип хордовые: многообразие, особенности строения и жизнедеятельности, классификация. Особенности строения и жизнедеятельности позвоночных, их поведение, размножение и развитие. Основные классы позвоночных: хрящевые и костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Отряды млекопитающих. Основные этапы и направления эволюции позвоночных, их происхождение.

**Человек.** Место и роль человека в природе. Сходство и родство человека и млекопитающих животных. Клеточное строение организма человека.

*Передвижение.* Строение скелета человека, его строение и функции. Костная ткань как разновидность соединительной ткани. Строение, состав и рост костей, их соединение. Сходство скелета человека и млекопитающих. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением.

*Мышцы.* Строение и функции скелетных мышц. Мышечное волокно, его строение. Работа мышц и их утомление.

*Транспорт веществ.* Система органов кровообращения и ее значение. Внутренняя среда, ее роль в организме. Химический состав крови и ее строение. Плазма крови. Свертывание крови как защитная реакция организма. Строение и функции эритроцитов и лейкоцитов. Группы крови. Иммуитет.

*Органы кровообращения.* Сердце и кровеносные сосуды. Строение артерий, вен и капилляров. Поперечнополосатая сердечная ткань. Работа сердца и ее регуляция. Большой и малый круги кровообращения, изменение состава крови в них. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Пульс. Лимфообращение. Строение лимфатической системы.

*Дыхание.* Дыхательная система, голосовой аппарат, их строение и функции. Механизм дыхательных движений и их регуляция. Газообмен в легких и тканях.

*Питание и пищеварение.* Пищевые продукты и питательные вещества. Пищеварительная система, ее строение и значение. Роль зубов и пищеварительных желез в механических и химических изменениях пищи. Всасывание питательных веществ, их поступление в клетки, ткани. Регуляция деятельности органов пищеварения.

*Обмен веществ.* Пластический и энергетический обмены, их взаимосвязь. Значение для организма белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Регуляция обмена веществ. Витамины, их роль в обмене веществ. Расход энергии. Выделение из организма конечных продуктов обмена веществ. Кожа, ее строение и функции, роль в обмене веществ и терморегуляции.

*Система органов размножения.* Половые железы, их функции. Образование половых клеток. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роль гормональной регуляции в половом развитии организма. Рождение, рост, развитие ребенка. Подростковый период.

*Регуляция в процессе жизнедеятельности.* Нейрогуморальная регуляция, ее роль в обеспечении связей органов, систем органов, взаимосвязи организма и среды. Железы внутренней секреции, гормоны, их значение в регуляции функций организма, для его роста и развития.

*Нервная система,* ее центральная и периферическая части. Нейрон. Рефлекс. Рефлекторная дуга. Спинной и головной мозг, их строение и функции. Большие полушария головного мозга. Органы чувств. Анализаторы, их значение. Безусловные и условные рефлексы, их роль в жизни человека. Значение торможения условных

рефлексов. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Социальная обусловленность поведения человека. Сон и его значение.

*Антропогенез.* Место человека в системе органического мира. Доказательства происхождения человека от животного. Движущие силы антропогенеза. Биологические и социальные факторы антропогенеза. Основные этапы эволюции человека. Прародина человечества. Расселение человека и образование рас. Популяционная структура вида *homo sapiens*. Адаптивные типы человека. Развитие материальной и духовной культуры, преобразование природы. Факторы эволюции современного человека.

### Список рекомендуемой литературы

#### *Школьные учебники:*

1. Андреева Н.Д. Общая биология: учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы / Н.Д. Андреева. – М.: Мнемозина, 2012.
2. Каменский А. А. Общая биология: учебник для общеобразовательных учреждений. 10-11 классы / А. А. Каменский, Е. А. Криксунов, В.В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2012.
3. Колесов Д. В. Биология. Человек: учебник. 8 класс / Д. В. Колесов, Р. Д. Маш, И. Н. Беляев. – М.: Дрофа, 2012.
4. Константинов В.М. Биология. Животные. 7 кл. / В.М. Константинов, В.Г. Бабенко, В.П. Крылова. – М.: Вентана-Граф, 2012.
5. Латюшин В. В. Биология. Животные. 7 кл. / В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. – М.: Дрофа, 2012.
6. Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс / В. В. Пасечник. – М.: Дрофа, 2012.
7. Сонин Н. И. Биология. Человек. Учебник. 8 класс / Н. И. Сонин, М. Р. Сапин. – М.: Дрофа, 2012.
8. Трайтак Д. И. Биология. Животные. 7 кл. / Д. И. Трайтак, С.В. Суматохин. – М.: Мнемозина, 2012.