

Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего образования  
Национальный исследовательский университет  
«Высшая школа экономики»

ПРОГРАММА И ДЕМОВЕРСИЯ  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ФОРМЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ  
ПО БИОЛОГИИ

Процедура устного испытания:

Вступительное испытание проводится в виде устного собеседования. Абитуриент получает 3 вопроса для устного ответа и 25 минут на подготовку. Продолжительность ответа не должна превышать 20 минут, рекомендуемое время на ответ на один вопрос – 5–7 минут. Ответы на вопросы 1 и 2 оцениваются максимум в 30 баллов. Ответ на вопрос №3 оценивается максимум в 40 баллов. Более подробно критерии оценивания указаны в демоверсии вступительного испытания применительно к вопросам.

**Общие критерии оценивания:**

Верное и уместное использование биологической терминологии  
Логика изложения фактов, выделение причинно-следственных связей  
Полнота ответа на вопрос, верное перечисление элементов ответа  
Понимание и объяснение биологических процессов и закономерностей

**Содержание вступительного испытания**

**Раздел I.** Методы биологии. Основные свойства живого. Уровни организации живых систем

**Раздел II.** Клетка. Клеточная теория. Химический состав. Структурные элементы клеток прокариот и эукариот

**Раздел III.** Метаболизм. Понятие пластического и энергетического обмена. Клеточное дыхание, биосинтез белка, фотосинтез.

**Раздел V.** Генетические механизмы, молекулярная биология. Репликация ДНК, свойства генетического кода, таблица генетического кода. Вирусы как модель реализации генетической информации.

**Раздел VI.** Размножение и развитие. Половое и бесполое размножение, митоз и мейоз, способы полового и бесполого размножения. Эмбриональный и постэмбриональный онтогенез животных.

**Раздел VII.** Наследственность и изменчивость. Генетика. Законы Менделя. Решение генетических задач на моно и дигибридное скрещивание. Сцепленное наследование. Хромосомная теория наследственности. Изменчивость, ее типы. Примеры мутаций человека. Селекция, биотехнология

**Раздел VIII.** Разнообразие живого на Земле. Элементы ботаники и зоологии. Характеристики крупных систематических групп животных (типы, классы позвоночных), растений (отделы покрытосеменных). Элементы сравнительной анатомии животных и растений.

**Раздел IX.** Человек и его здоровье. Характеристика систем органов и тканей человека. Процессы регуляции и транспорта. Гомеостаз у человека. Элементы Высшей нервной деятельности.

**Раздел X.** Эволюция. Учение об эволюции Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции – механизмы, факторы, причины. Генетические процессы в популяциях.

**Раздел XI.** Экология. Факторы среды. Способы взаимоотношений организмов в экосистемах. Потоки энергии и состав экосистем. Основные закономерности, действующие на уровне экосистем. Экологические проблемы.

**Вопрос №1** проверяет знание разделов «Разнообразие живого на Земле – Ботаника, Зоология; Человек и его здоровье» (30 б)

**Вопрос №2** проверяет знания Общей биологии из разделов I – VII (30 б)

**Вопрос № 3** проверяет знания Общей биологии из разделов X-XI (40 б)

**ДЕМОВЕРСИЯ  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ В ФОРМЕ СОБЕСЕДОВАНИЯ  
ПО БИОЛОГИИ**

Вопрос 1 (30б)

Дайте развернутую характеристику типа Кольчатые черви. Приведите примеры представителей. Перечислите основные системы органов и особенности их строения. Дайте характеристику жизненному циклу кольчатых червей.

Вопрос 2 (30б)

Опишите процесс клеточного дыхания. Выделите основные этапы, их основные ресурсы и продукты. Опишите роль кислорода в этом процессе, укажите финальные продукты процесса.

Вопрос 3 (40б) Опишите процесс видообразования в отдельно взятой популяции. Какие способы видообразования существуют? Какие факторы могут влиять на этот процесс? Приведите примеры известных вам адаптаций и возникновения новых видов.