

Министерство просвещения РФ  
ФГБОУ ВО «Глазовский государственный инженерно-педагогический  
университет имени В.Г. Короленко»

**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор ГИПУ

\_\_\_\_\_ Я.А. Чиговская-Назарова

# ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ по общеобразовательному предмету **БИОЛОГИЯ**

## **Пояснительная записка**

Программа вступительного испытания по общеобразовательному предмету «Биология» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом соответствия уровню сложности ЕГЭ по биологии.

Целью испытания является диагностика уровня сформированности знаний в области биологии у поступающих

На экзамене по биологии поступающий должен показать:

- знание основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро биологического образования: клеточная теория; взаимосвязь строения и функции 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.

## Организация вступительного испытания

Вступительное испытание по биологии представляет собой тестирование, состоит из двух частей, включающих в себя 55 заданий. На его выполнение отводится 120 минут.

**Часть А** состоит из 45 заданий (А1-А45). К заданиям дано несколько ответов, из которых только один правильный. В бланке ответов под номером задания ставится крестик (х) в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

Каждый правильный ответ оценивается в 1 балл.

**Часть В.** Часть В состоит из заданий В1 - В10. Ответ (в виде слова, словосочетания, цифры или буквы) записывается в бланке ответов рядом с номером задания, начиная с первого окошка. Если ответ состоит из двух слов, или нескольких цифр, или нескольких букв, то необходимо записать их слитно, без пропусков и знаков препинания. Каждая буква или цифра вписывается в отдельное окошко по приведенным образцам.

В заданиях В1 - В3 выберите три правильных ответа. Запишите на бланке номера правильных ответов в порядке возрастания без пропусков и запятых.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа, если они имеются. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

Объективность оценки тестовых заданий обеспечивается стандартизированной и независимой процедурой, при которой все абитуриенты находятся в равных условиях.

**Результаты тестирования** оцениваются по 100 балльной шкале.

Задания А1-А45 оцениваются в 1 балл (максимум за часть А начисляется 45 баллов).

Задания части В оцениваются по следующей системе:

В1-В6 и В8-В9 оцениваются по 5 баллов (максимум за эту часть 40 баллов).

Задание В7 – 7 баллов

Задание В10 – 8 баллов

Максимум за часть В начисляется 55 баллов

**Максимальное количество баллов – 100.**

**Минимальное количество баллов, свидетельствующее об успешной сдаче вступительного испытания - 39 баллов.**

**Экзаменационная работа по биологии предусматривает проверку содержания биологического образования и способов деятельности выпускников с помощью заданий разного типа**

**Задания части А** проверяют существенные элементы содержания курса средней школы, сформированность у выпускников научного мировоззрения и биологической компетентности, овладение разнообразными видами учебной деятельности:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание основных методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- понимание основных положений биологических теорий, законов, правил, гипотез, закономерностей, сущности биологических процессов и явлений;
- умение распознавать биологические объекты по их описанию и рисункам, решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности.
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений; выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

**Задания части В** предусматривают развернутый ответ и направлены на проверку умений:

- самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- применять знания в новой ситуации; устанавливать причинно- следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

## Содержание вступительного испытания

При подготовке к вступительному испытанию по биологии поступающие должны обратить особое внимание на следующие разделы:

**1. Биология как наука.** Методы научного познания Биология как наука, ее достижения, методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира. Уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биосферный. Биологические системы. Общие признаки биологических систем: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, гомеостаз, раздражимость, движение, рост и развитие, воспроизведение, эволюция биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира.

**2. Клетка как биологическая система** Современная клеточная теория, её основные положения, роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Развитие знаний о клетке. Клеточное строение организмов – основа единства органического мира, доказательство родства живой природы. Многообразие клеток. Прокариоты и эукариоты. Сравнительная характеристика клеток растений, животных, бактерий, грибов. Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки. Роль химических веществ в клетке и организме человека. Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа ее целостности. Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Стадии энергетического обмена. Брожение и дыхание. Фотосинтез, его значение, космическая роль. Фазы фотосинтеза. Световые и темновые реакции фотосинтеза, их взаимосвязь. Хемосинтез. Роль хемосинтезирующих бактерий на Земле. Генетическая информация в клетке. Гены, генетический код и его свойства. Матричный характер реакций биосинтеза. Биосинтез белка и нуклеиновых кислот. Клетка – генетическая единица живого. Хромосомы, их строение (форма и размеры) и функции. Число хромосом и их видовое постоянство. Соматические и половые клетки. Жизненный

цикл клетки: интерфаза и митоз. Митоз – деление соматических клеток. Мейоз. Фазы митоза и мейоза. Развитие половых клеток у растений и животных. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Роль мейоза и митоза.

**3. Организм как биологическая система** Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные; автотрофы, гетеротрофы, аэробы, анаэробы. Воспроизведение организмов, его значение. Способы размножения, сходство и отличие полового и бесполого размножения. Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных. Внешнее и внутреннее оплодотворение. Онтогенез и присущие ему закономерности. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов. Причины нарушения развития организмов. Генетика, ее задачи. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Методы генетики. Основные генетические понятия и символика. Хромосомная теория наследственности. Современные представления о гене и геноме. Закономерности наследственности, их цитологические основы. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем, их цитологические основы (моно- и дигибридное скрещивание). Законы Т. Моргана: сцепленное наследование признаков, нарушение сцепления генов. Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Взаимодействие генов. Генотип как целостная система. Генетика человека. Методы изучения генетики человека. Решение генетических задач. Составление схем скрещивания. Закономерности изменчивости. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Норма реакции. Наследственная изменчивость: мутационная, комбинативная. Виды мутаций и их причины. Значение изменчивости в жизни организмов и в эволюции. Значение генетики для медицины. Наследственные болезни человека, их причины, профилактика. Вредное влияние мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки. Защита среды от загрязнения мутагенами. Выявление источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм. Селекция, её задачи и практическое значение. Вклад Н.И. Вавилова в развитие селекции: учение о центрах многообразия и происхождения культурных растений; закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов. Значение генетики для селекции. Биологические основы выращивания культурных

растений и домашних животных. Биотехнология, ее направления. Клеточная и генная инженерия, клонирование. Роль клеточной теории в становлении и развитии биотехнологии. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности, сохранения генофонда планеты. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека, направленные изменения генома).

**4. Система и многообразие органического мира**  
Многообразие организмов. Значение работ К. Линнея и Ж-Б. Ламарка. Основные систематические (таксономические) категории: вид, род, семейство, отряд (порядок), класс, тип (отдел), царство; их соподчиненность. Вирусы — неклеточные формы жизни. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний. Царство бактерий, строение, жизнедеятельность, размножение, роль в природе. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Царство грибов, строение, жизнедеятельность, размножение. Использование грибов для получения продуктов питания и лекарств. Распознавание съедобных и ядовитых грибов. Лишайники, их разнообразие, особенности строения и жизнедеятельности. Роль в природе грибов и лишайников. Царство растений. Строение (ткани, клетки, органы), жизнедеятельность и размножение растительного организма (на примере покрытосеменных растений). Распознавание (на рисунках) органов растений. Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных, роль растений в природе и жизни человека. Царство животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Характеристика основных типов беспозвоночных, классов членистоногих. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека. Хордовые животные. Характеристика основных классов. Роль в природе и жизни человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов у животных.

**5. Организм человека и его здоровье**  
Ткани. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: пищеварения, дыхания, выделения. Распознавание (на рисунках) тканей, органов, систем органов. Строение и жизнедеятельность органов и систем органов: порно- двигательной, покровной, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека. Распознавание (на рисунках) органов и систем органов. Внутренняя

среда организма человека. Группы крови. Переливание крови. Иммуитет. Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины. Нервная и эндокринная системы. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма как основа его целостности, связи со средой. Анализаторы. Органы чувств, их роль в организме. Строение и функции. Высшая нервная деятельность. Сон, его значение. Сознание, память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека. Личная и общественная гигиена, здоровый образ жизни. Профилактика инфекционных заболеваний (вирусных, бактериальных, грибковых, вызываемых животными). Предупреждение травматизма, приемы оказания первой помощи. Психическое и физическое здоровье человека. Факторы здоровья (аутотренинг, закаливание, двигательная активность). Факторы риска (стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение). Вредные и полезные привычки. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Репродуктивное здоровье человека. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

**6. Эволюция живой природы** Вид, его критерии. Популяция – единица эволюции. Микроэволюция. Образование новых видов. Способы видообразования. Сохранение многообразия видов как основа устойчивости биосферы. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина. Взаимосвязь движущих сил эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование. Синтетическая теория эволюции. Элементарные факторы эволюции. Исследования С.С.Четверикова. Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Доказательства эволюции живой природы. Результаты эволюции: приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов. Макроэволюция. Направления и пути эволюции (А.Н.Северцов, И.И.Шмальгаузен). Биологический прогресс и регресс, ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Причины биологического прогресса и регресса. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Происхождение человека. Человек как вид, его место в системе органического мира. Гипотезы происхождения человека. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое родство.

Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптации к ней человека.

7. **Экосистемы и присущие им закономерности** Среды обитания организмов. Экологические факторы: абиотические, биотические. Антропогенный фактор. Их значение. Экосистема (биогеоценоз), её компоненты: продуценты, консументы, редуценты, их роль. Видовая и пространственная структура экосистемы. Трофические уровни. Цепи и сети питания, их звенья. Правила экологической пирамиды. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания). Разнообразие экосистем (биогеоценозов). Саморазвитие и смена экосистем. Устойчивость и динамика экосистем. Биологическое разнообразие, саморегуляция и круговорот веществ – основа устойчивого развития экосистем. Причины устойчивости и смены экосистем. Изменения в экосистемах под влиянием деятельности человека. Агроэкосистемы, основные отличия от природных экосистем. Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Живое вещество, его функции. Особенности распределения биомассы на Земле. Биологический круговорот и превращение энергии в биосфере, роль в нем организмов разных царств. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека (нарушение озонового экрана, кислотные дожди, парниковый эффект и др.). Проблемы устойчивого развития биосферы. Правила поведения в природной среде.

## ОБРАЗЦЫ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

1. *О чем свидетельствует сходство клеток растений и животных?*

**об их родстве;**

о происхождении растений от животных;

о происхождении животных от растений;

о сходстве их среды обитания.

2. *К проводящим тканям относятся:*

**камбий;**

ксилема;

флоэма;

пробка.

3. *Основная функция почек у млекопитающих животных и человека – удаление из организма:*

белков;

лишнего сахара;

**продуктов обмена веществ;**

непереваренных остатков.

4. К какому критерию вида следует отнести область распространения в тундре северного оленя?

экологическому;

генетическому;

морфологическому;

**географическому.**

5. Среди перечисленных примеров ароморфозом является:

плоская форма тела у ската;

покровительственная окраска у кузнечика;

**четырёхкамерное сердце у птиц;**

редукция пищеварительной системы у паразитических червей.

6. У человека различают сенсорных систем :

2;

7;

4;

**6.**

### **Список литературы:**

#### *Основная литература*

1. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10-11 кл. : учебник / А. А. Каменский, В. В. Пасечник, Е. А. Криксунов. – Москва : Дрофа, 2005. – 367 с.

2. Каменский, А. А. Биология. Общая биология. 10-11 кл. : учебник: базовый уровень / А. А. Каменский, Е. А. Пасечник, В. В. Криксунов. - 4-е изд., стер. - Москва : Дрофа, 2016. - 368 с.

3. Пасечник, В. В. Биология. 8 кл. : учеб. для общеобразоват. организаций / В. В. Пасечник, А. А. Каменский, Г. Г. Швецов ; под ред. В. В. Пасечника. - 10-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 256 с.

4. Билич, Л. Г. Биология. Полный курс : [универс. учебник]: в 3 т. Т. 1: Анатомия / Л. Г. Билич, В. А. Крыжановский. - 4-е изд., испр. - Москва : Оникс, 2007. – 864 с.

#### *Дополнительная литература:*

1. Биологический энциклопедический словарь. – Москва : Советская энциклопедия, 1989. – 864 с.

2. Батуев, А. С. Биология : большой справочник для школьников и поступающих в вузы / А. С. Батуев, М. А. Гуленкова, А. Г. Еленевский. – Москва : Дрофа, 1998. – 667 с.
3. Богданова, Т. Л. Биология : справочное пособие для старшеклассников и поступающих в вузы / Т. Л. Богданова, Е. А. Солодова. – Москва : АСТ-Пресс, 2001. – 816 с.
4. Грин, Н. Биология : в 3 т. / Н. Грин, У. Стаут, Д. Тейлор. – Москва : Мир, 1990.
5. Дикарев, С. Д. Генетика : сборник задач / С. Д. Дикарев. – Москва : Первое сентября, 2002. - 110 с.
6. Кемп, П. Введение в биологию / П. Кемп, К. Армс. – Москва : Мир, 1988. – 672 с.
7. Козлова, Т. А. Биология в таблицах. 6-11 кл. : справочное пособие / Т. А. Козлова, В. С. Кучменко. – Москва : Дрофа, 2002. - 240 с.
8. Мамонтов, С. Г. Биология : пособие для поступающих в вузы / С. Г. Мамонтов. – Москва : Высшая школа, 1991. – 478с.
9. Медников, Б. М. Биология: формы и уровни жизни : пособие для учащихся / Б. М. Медников. – Москва : Просвещение, 1994. - 415 с.
10. Пикеринг, В. Р. Биология. Школьный курс в 120 таблицах / В. Р. Пикеринг. – Москва : АСТ-Пресс, 1999. – 130 с.

#### *Интернет-ресурсы*

1. <http://www.pomogala.ru/biology/katalog>.
2. <http://www.ctege.info/knigi-po-biologii-dlya-podgotovki-k-ege/>
3. <http://mirege.ru/176-programma-dlya-podgotovka-k-ege-po-biologii-na-100-ballov.html>
4. <http://mirege.ru/138-demoversiya-ege-2012-po-biologii.html>
5. <http://www1.ege.edu.ru/content/view/21/43>
6. <http://www.ege.edu.ru>
7. <http://www.school.edu.ru/default.asp>