

## **ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ** **по общеобразовательному предмету: «Биология»** **Пояснительная записка**

Программа соответствует содержанию курса «Биология» для среднего (полного) общего образования.

Экзамен проводится в форме тестирования. Экзаменационный тест содержит 30 заданий. На выполнение задания отводится 3 часа (180 минут).

Цели тестирования отразились на его содержании, которое включает не только знания заключительного раздела общей биологии, но и наиболее существенные вопросы, изучаемые в основной школе. Большой объем знаний по разделу общей биологии объясняется тем, что в нем интегрируются, теоретически обосновываются фактические знания, раскрываемые в курсе биологии основной школы с позиций клеточной, хромосомной, эволюционной теорий, законов живой природы. Особое внимание в тестировании уделяется контролю цитологических знаний, составляющих теоретические основы знаний процессов жизнедеятельности организмов, их размножения, онтогенеза, генетики, селекции, эволюции.

Вступительное испытание направлено на выявление знаний и умений по основным разделам дисциплины «Биология» (разделы выделены с учетом уровней организации живой природы – клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотически-биосферный) и проявляющихся в них закономерностей (онтогенез, эволюция, структурно-функциональная организация экосистем).

**Первый раздел** включает знания о биологии как науке, ее достижениях и методах, роли в познании окружающего мира, о признаках живого, об основных уровнях организации живой природы.

**Второй раздел** составляют знания о клетке как биологической системе: о клеточной теории, строении и функциях клетки, гене и генетическом коде, химической организации клетки, метаболизме (энергетическом обмене, биосинтезе белка, фотосинтезе и хемосинтезе), о многообразии клеток, их делении путем митоза и мейоза.

**Третий раздел** объединяет знания об организменном уровне организации жизни, размножении и онтогенезе, о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.

**В четвертом разделе** раскрываются знания о многообразии, строении и жизнедеятельности растительного, животного, грибного и бактериального организмов, классификации растений и животных, их усложнении в процессе эволюции, о биологических основах выращивания культурных форм.

**Пятый раздел** содержит знания о строении, жизнедеятельности, происхождении и гигиене человека, его биологической природе и социальной сущности, о факторах здоровья и риска, профилактике СПИДа и других инфекционных заболеваний.

В шестом и седьмом разделах рассматриваются знания о надорганизменных системах.

**В шестом разделе** отражены знания об эволюции органического мира, учении о движущих силах, этапах, направлениях и результатах эволюции.

**В седьмом разделе** объединены знания об экосистемах, пищевых связях в них, цепях питания, круговороте веществ, факторах, обеспечивающих и нарушающих устойчивость экосистем, о биосфере, о ведущей роли живого вещества в развитии биосферы, мерах сохранения равновесия в ней.

### **Требования к уровню подготовки абитуриента**

В результате изучения дисциплины в средней (полной) общеобразовательной школе абитуриент должен продемонстрировать:

**знания:**

- содержания естественнонаучной картины мира;
- норм и правил здорового образа жизни;
- основных положений теорий и закономерностей.

**умения:**

- воспроизводить знания, применять их в различных ситуациях;
- оперировать такими терминами, как «биологические объекты», «биологические процессы», «биологические явления»;
- формулировать определения.

**владение:**

- навыками установления взаимосвязи между различными биологическими закономерностями;
- умением воспроизводить знания всех содержательных разделов дисциплины «Биология».

**Основное содержание:**

1. Уровни организации живой природы (молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биосферно-биоценотический).

2. Биологические системы, их признаки (обмен веществ и превращения энергии, взаимосвязь структуры и функций, связь со средой, саморегуляция, самовоспроизведение, целостность).

3. Клетка как биологическая система: клеточная теория, методы изучения клетки, ее химическая организация (органические и неорганические вещества, их строение и функции); строение и функции клеток растений, животных, грибов, бактерий, их частей и органоидов, клеточный метаболизм (энергетический и пластический обмен) и его значение, роль ферментов и органоидов клетки в обмене веществ; ген и генетический код; особенности пластического обмена в клетках растений и хемосинтезирующих бактерий.

4. Вирусы — неклеточные формы, их строение и функционирование, вызываемые ими заболевания, профилактика заболеваний.

5. Организм — биологическая система. Многообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные, автотрофные и гетеротрофные, прокариоты и эукариоты, их структурные элементы (клетки, ткани, органы, системы органов). Особенности строения и жизнедеятельности бактериального, грибного, растительного и животного организмов, их роль в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

6. Организм человека, его биосоциальная природа.

7. Органы и системы органов, их строение и функции. Основные процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, роль пищеварения, дыхания, кровообращения, выделения в организме, регуляция процессов жизнедеятельности. Передвижение. Внутренняя среда организма. Иммунитет. Размножение, рост, развитие. Здоровый образ жизни, его биологические и социальные основы.

7. Размножение и индивидуальное развитие организмов. Клетка — единица размножения, роста и развития организмов. Соматические и половые клетки, видовое постоянство числа, формы и размера хромосом в них. Деление клеток: митоз и мейоз. Половое и бесполое размножение. Индивидуальное развитие организмов.

8. Закономерности наследственности и изменчивости организмов. Методы научной генетики, генетическая терминология и символика. Законы наследственности, открытые Г. Менделем и Т. Морганом. Хромосомная теория наследственности. Наследственные заболевания человека, их причины и предупреждение. Вредное влияние употребления никотина, алкоголя, наркотиков на здоровье человека и его потомство, предупреждение формирования вредных привычек. Виды изменчивости: модификационная, мутационная, комбинативная. Норма реакции. Загрязнение природной среды мутагенами, их вредное влияние на живые организмы.

9. Селекция. Сорты растений и породы животных, методы их выведения. Центры происхождения и многообразия культурных растений и закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытые Н. И. Вавиловым. Особенности селекции растений, животных и микроорганизмов. Биотехнология: генная и клеточная инженерия, гибридизация клеток, клонирование. Значение биотехнологии для развития селекции, охраны природы, здравоохранения, производства продуктов питания.

10. Многообразие организмов и их классификация. Основные систематические категории. Вид — единица классификации. Царства бактерий, грибов, растений, животных, их характеристика. Классификация растений и животных. Основные отделы растений и типы животных. Признаки классов отдела покрытосеменных и типов членистоногих и хордовых. Многообразие видов растений и животных, их охрана.

11. Надорганизменные системы. Популяция, вид, биогеоценоз (экосистема), биосфера - надорганизменные системы. Популяция — структурная единица вида, ее численность, колебания численности, их причины, саморегуляция. Биогеоценоз (экосистема), его функциональные группы: продуценты, консументы, редуценты. Пищевые связи. Экологические факторы. Цепи и сети питания,

правила экологической пирамиды. Круговорот веществ. Солнце — основной источник энергии в круговороте веществ. Роль организмов разных царств в круговороте веществ. Приспособленность организмов к жизни в экосистеме. Причины устойчивости и смены экосистем, меры охраны экосистем. Биоразнообразие. Агроэкосистема, ее сходство с природной экосистемой и отличия от нее. Биосфера как глобальная экосистема, ее границы. Живое вещество, его функции, ведущая роль в круговороте веществ. Учение В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека. Меры, направленные на сохранение биоразнообразия, равновесия в биосфере.

12. Эволюция органического мира. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Роль наследственной изменчивости, борьбы за существование, естественного отбора, изоляции в эволюции. Приспособленность организмов к среде обитания, многообразие видов — результат эволюции. Роль движущих сил эволюции. Видообразование, формирование черт приспособленности организмов. Синтетическая теория эволюции: 1) популяция — элементарная единица эволюции; 2) популяционные волны, дрейф генов. Формы естественного отбора, его направляющая, творческая роль в эволюции. Доказательства эволюции: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические. Гипотеза А. И. Опарина о возникновении жизни на Земле. Основные пути и направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация, биологический прогресс и регресс. Основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира. Возникновение организмов с автотрофным типом питания, аэробным дыханием, многоклеточности, полового процесса — важные ароморфозы на ранних этапах развития жизни на Земле. Дальнейшее развитие растительного и животного мира по пути усложнения, приспособления к разным средам обитания, увеличения разнообразия видов. Признаки вымирания видов.

13. Происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Социальные и биологические факторы эволюции человека. Этапы эволюции человека. Человеческие расы, причины их возникновения, генетическое единство человеческих рас. Человек разумный — один вид, объединяющий все человечество.

Все содержание ЕГЭ по биологии разделено на 7 блоков. Эти блоки выделены с учетом уровней организации живой природы (клеточный, организменный, популяционно-видовой, биоценотически-биосферный) и проявляющихся в них закономерностей (онтогенез, эволюция, структурно-функциональная организация экосистем). Основное содержание этих блоков направлено на формирование у школьников научной картины мира, экологической и генетической грамотности, норм и правил здорового образа жизни.

### Критерии оценок вступительного испытания (100-балльная система оценивания)

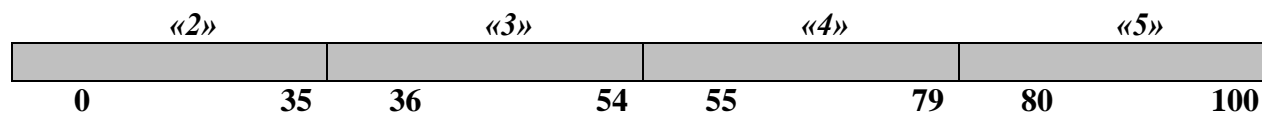
#### ШКАЛА ОЦЕНКИ

«5» — от 80 до 100 баллов

«4» — от 55 до 79 баллов

«3» — от 36 до 54 баллов

«2» — менее 36 баллов



Оценка «отлично» (от 80 до 100 баллов) предполагает:

- всестороннее, систематическое и полное знание программного материала, усвоение взаимосвязи основных понятий и закономерностей дисциплины

Оценка «хорошо» (от 55 до 79 баллов) предполагает:

- полное знание программного материала, усвоение взаимосвязи основных понятий и закономерностей, выполнение тестирования с незначительными погрешностями, не носящими принципиальный характер

Оценка «удовлетворительно» (от 30 до 54 баллов) предполагает:

- знание основного программного материала, частичное усвоение взаимосвязи основных понятий и закономерностей, выполнение тестирования с погрешностями, не носящими принципиальный характер

Оценка «неудовлетворительно» (от 0 до 29 баллов) предполагает:

- пробелы в знаниях основного программного материала, допуск принципиальных погрешностей и ошибок.

### **Рекомендуемая литература для подготовки к вступительному испытанию:**

#### **Основная**

1. ЕГЭ. Биология. Экспресс-подготовка / Ю. А. Садовниченко, А. В. Кустовская. - М.: Эксмо, 2013. - 240 с.
2. ЕГЭ-2013 : Биология : самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. Е.А. Никишова, СП. Шаталова. — М.: Астрель, 2013. — 191.
3. ЕГЭ-2014: Биология: самое полное издание типовых вариантов заданий / авт.-сост. Е.А. Никишова, СП. Шаталова. — Москва : АСТ : Астрель, 2014. — 207.
4. Единый государственный экзамен 2014. Биология. Типовые тестовые задания / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина, Г.А. Воронина. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 127.
5. Калинова Г.С. ЕГЭ-2015. Биология. Типовые тестовые задания / Г.С.Калинова, Т.В. Мазяркина. – М.: Издательство «Экзамен», 2015. – 190 с.
6. Калинова Г.С., Мазяркина Т.В. ЕГЭ 2015. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ. - М.: Издательство «Экзамен», 2015. - 176 с.

#### **Дополнительная**

7. Анастасова Л. П., Кучменко В.С. Сборник заданий для I проведения устного экзамена по биологии за курс основной школы: 11 кл. — М.: Дрофа, 2000.
8. Анастасова Л. П., Кучменко В. С. Сборник заданий для проведения устного экзамена по биологии за курс основной школы: 9кл.-М.: Дрофа, 2000.
9. Биология. Подготовка к экзамену: 11 кл.: Рекомендации и задания/Г. С. Калинова, В. С. Кучменко, А. Н. Мяг-М1нп и др. — М.: Астрель, 2002.
10. ЕГЭ 2013. Биология. Практикум по выполнению типовых тестовых заданий ЕГЭ / Г.С. Калинова, Г.А. Воронина. — М. : Издательство «Экзамен», 2013. — 158.
11. ЕГЭ. Биология. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ. Универсальные материалы с методическими рекомендациями, решениями и ответами / А.А. Каменский, Н.А. Соколова, А.С. Маклакова, Н.Ю. Сарычева. — М: Издательство «Экзамен», 2011. — 510.
12. Единый государственный экзамен 2012: Контрол. измерит, материалы: Биология / Г. С. Калинова, А. Н. Мягкова, В. З. Резникова и др.; М-во образования РФ. — 4-е изд. — М.: Просвещение, 2009.
13. Единый государственный экзамен 2012: Тестовые задания: Биология /А.Г. Хрипкова, В. Т. Резникова, Г. С. Калинова и др. — М.: Просвещение, 2010.
14. Единый государственный экзамен 2014. Биология. Типовые тестовые задания / Г.С. Калинова, Т.В. Мазяркина, Г.А. Воронина. – М.: Издательство «Экзамен», 2014. – 127.
15. Калинова Г.С., Мягкова А. Н. 900 вопросов по биологии: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. — М.: АКВАРИУМ ЛТД, 2001.
16. Настольная книга учителя биологии /Авт.-сост. Г С. Калинова, В.С. Кучменко. — М.: Астрель, 2002.
17. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по биологии. — М.: Дрофа, 2011, 2012.
18. Пособие для подготовки к аттестационному тестированию «Биология: Тесты для 11 класса»: Варианты и ответы централизованного (аттестационного) тестирования. — М.: Центр тестирования МО РФ, 2012.
19. Резникова В.З. 1000 вопросов по биологии: Животные. — М.: АКВАРИУМ ЛТД, 2001.
20. Репетитор по биологии: готовимся к ЕГЭ и Государственной итоговой аттестации: для поступающих в медицинские учебные заведения / Т. А. Шустанова. — Изд. 4-е, дополн. и

перераб. — Ростов н/Д : Феникс, 2012. — 539 с.

21. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к Единому государственному экзамену: Биология. — М.: Интеллект-Центр, 2010, 2012.

#### **Интернет-ресурсы**

22. <http://www.pomogala.ru/biology/katalog>.  
23. <http://www.ctege.info/knigi-po-biologii-dlya-podgotovki-k-ege/>  
24. <http://mirege.ru/176-programma-dlya-podgotovka-k-ege-po-biologii-na-100-balloov.html>  
25. <http://mirege.ru/138-demoversiya-ege-2012-po-biologii.html>  
26. <http://www1.ege.edu.ru/content/view/21/43>  
27. <http://www.ege.edu.ru>  
28. <http://www.school.edu.ru/default.asp>