

**Спецификация
контрольных измерительных материалов
для проведения в 2011 году единого государственного экзамена
по БИОЛОГИИ**

1. Назначение КИМ ЕГЭ

Определение уровня биологической подготовки выпускников средней (полной) общеобразовательной школы с целью отбора для поступления в высшие учебные заведения.

Создание условий, обеспечивающих эквивалентность результатов вступительных экзаменов на всём образовательном пространстве РФ. Результаты единого государственного экзамена по биологии признаются общеобразовательными учреждениями среднего профессионального образования и образовательными учреждениями высшего профессионального образования и засчитываются при поступлении в вузы.

Экзамен по биологии ориентирован как на профильный, так и на базовый уровень Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования по биологии 2004 г., и является экзаменом по выбору.

2. Документы, определяющие содержание КИМ

Содержание контрольных измерительных материалов определяется на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России № 1089 от 05.03.2004 г.).

3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ

Основу разработки КИМ ЕГЭ составляет инвариантное ядро содержания биологического образования, которое находит отражение в Стандарте 2004 г. для базового и профильного уровня и в различных учебниках по биологии, рекомендованных Минобрнауки РФ для использования в общеобразовательных учреждениях.

Контрольные измерительные материалы проверяют усвоение школьниками знаний и умений основных разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Это позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить валидность контрольных измерительных материалов. Содержание КИМ ЕГЭ не выходит за пределы курса биологии средней школы и не зависит от того, по какой программе и по какому учебнику ведется преподавание в школе.

В экзаменационной работе преобладают задания по разделу «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общепрограммные законо-

мерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести теории: клеточную, хромосомную, эволюционную, а также законы наследственности и изменчивости, экологические закономерности развития биосферы.

Задания, контролирующие степень овладения знаниями и умениями, охватывают наиболее существенные элементы содержания курса биологии и проверяют сформированность у школьников научного мировоззрения и биологическую компетентность.

4. Структура КИМ ЕГЭ

Экзаменационная работа состоит из трех частей.

Часть 1 (А) содержит 36 заданий с выбором одного верного ответа из четырёх, из них 26 – базового и 10 – повышенного уровня сложности.

Часть 2 (В) включает 8 заданий повышенного уровня: 3 – с выбором нескольких верных ответов из шести, 3 – на соответствие между биологическими объектами, процессами и явлениями, 2 – на определение последовательности явлений и процессов.

Часть 3 (С) включает 6 заданий с развернутым ответом: 1 – повышенного и 5 – высокого уровня сложности.

5. Распределение заданий КИМ по содержанию, видам умений и способам деятельности

Экзаменационная работа состоит из 7 содержательных блоков, представленных в кодификаторе. Содержание этих блоков направлено на проверку знания экзаменуемым основных положений биологических законов, теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения и жизнедеятельности организма человека; современной биологической терминологии и символики.

В экзаменационной работе контролируется сформированность у школьников различных общеучебных умений: использовать биологическую терминологию; узнавать объекты живой природы; обосновывать процессы и явления; устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, обобщение, формулировать выводы; решать биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности.

Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания» включает материал о достижениях биологии, методах исследования, роли ученых в познании окружающего мира, об общих признаках биологических систем, основных уровнях организации живой природы, роли биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира.

Второй блок «Клетка как биологическая система» содержит задания, проверяющие знания: о строении и функциях клетки, ее химической организации, гене и генетическом коде, метаболизме, многообразии клеток, их делении;

умения: устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки; распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Третий блок «Организм как биологическая система» контролирует усвоение знаний о вирусах, об организменном уровне организации жизни, присущих ему закономерностях, о вредном влиянии мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки, о защите среды от загрязнения мутагенами, о наследственных болезнях человека, их причинах и профилактике, о селекции организмов и биотехнологии; овладение умениями сравнивать биологические объекты, процессы, явления, применять знания биологической терминологии и символики при решении задач по генетике.

В четвёртом блоке «Система и многообразие органического мира» проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определенному систематическому таксону, устанавливать причинно-следственные связи между строением и функцией органов и систем органов организмов разных царств, взаимосвязи организмов и среды обитания.

Пятый блок «Организм человека и его здоровье» выявляет уровень усвоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека, лежащих в основе формирования гигиенических норм и правил здорового образа жизни, профилактики травм и заболеваний; овладения умениями обосновывать взаимосвязь органов и систем органов человека, характеризовать особенности, обусловленные прямохождением и трудовой деятельностью; делать вывод о роли нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности и особенностях высшей нервной деятельности человека.

В шестой блок «Эволюция живой природы» включены задания, направленные на контроль знаний о виде и его структуре, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира, этапах антропогенеза, биосоциальной природе человека; умений характеризовать критерии вида, причины и этапы эволюции, объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать причины многообразия видов и приспособленности организмов к среде обитания.

Седьмой блок «Экосистемы и присущие им закономерности» составляют задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, цепях питания, круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, обосновывать необходимость сохранения многообразия видов, защиты окружающей среды как основы устойчивого развития биосферы.

В экзаменационной работе, кроме того, предусматривается проверка различных видов умений и способов действий: объяснять биологические процессы и явления; устанавливать взаимосвязи; решать биологические задачи; распознавать, определять, сравнивать биологические объекты, процессы и явления;

анализировать и оценивать биологическую информацию; делать выводы; использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни (см. кодификатор).

6. Распределение заданий КИМ по уровню сложности

В работе используются задания базового, повышенного и высокого уровня сложности (таблица 1).

Таблица 1. Распределение заданий по уровню сложности

Уровень сложности заданий	Число заданий				Интервал % выполнения заданий
	Всего	Часть 1	Часть 2	Часть 3	
Базовый	26	26	–	–	60%–90%
Повышенный	19	10	8	1	30%–60%
Высокий	5	–	–	5	5%–30%
Итого	50	36	8	6	

Задания базового уровня предусматривают выбор одного верного ответа из четырёх. Они проверяют знания: биологической терминологии и символики; основных положений биологических законов; теорий, закономерностей, правил, гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения организма человека; а также оперирование следующими учебными умениями: распознавать биологические объекты по их описанию или изображению, устанавливать родство организмов, решать простейшие биологические задачи.

Задания повышенного уровня требуют: выбора одного или нескольких верных ответов, установления соответствия между биологическими объектами, процессами и явлениями, определения их последовательности. Кроме того, одно задание части 3 (С) предполагает развернутый свободный ответ практико-ориентированного характера. Задания повышенного уровня сложности проверяют сформированность более сложных умений: устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, сравнивать биологические объекты и процессы, выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации.

Задания высокого уровня предусматривают развернутый свободный ответ и направлены на проверку умений экзаменуемых самостоятельно оперировать биологическими понятиями, грамотно формулировать ответ, применять знания в новой ситуации. Они контролируют владение такими учебными умениями, как научное обоснование биологических процессов и явлений, установление причинно-следственных связей, анализ, обобщение, формулирование выводов, использование теоретических знаний в практической деятельности, решение задач высокого уровня сложности.

7. Система оценивания выполнения отдельных заданий и экзаменационной работы в целом

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровня части 1 (А) оценивается одним баллом. Задания части 2 (В) оцениваются от нуля до двух баллов. Задание части 3 С1 (повышенного уровня) оценивается от нуля до двух баллов, С2–С6 (высокого уровня) – от нуля до трёх баллов, в зависимости от полноты и правильности ответа.

Максимальное количество баллов за всю работу – **69**.

Ответы на задания части 1 (А) и части 2 (В) автоматически обрабатываются после сканирования бланков ответов № 1.

Ответы на задания части 3 (С) проверяются экспертной комиссией, в состав которой входят методисты, опытные учителя биологии, преподаватели вузов. Оценка заданий части 3 проводится путём сопоставления работы экзаменуемого с эталоном ответа.

Баллы, которые фиксируются в свидетельстве о результатах ЕГЭ для поступления в сузуы и вузы, подсчитываются по 100-балльной шкале на основе анализа результатов выполнения всех заданий работы.

В свидетельстве выставляются результаты ЕГЭ по биологии при условии, что выпускник набрал количество баллов не ниже минимального.

8. Минимальное количество баллов ЕГЭ

После проведения экзамена Рособрнадзор устанавливает минимальное количество баллов ЕГЭ по биологии, подтверждающее освоение выпускником программы среднего (полного) общего образования по биологии.

Минимальная граница ЕГЭ по биологии определяется объемом знаний и умений, без которых в дальнейшем невозможно продолжение образования в учреждениях среднего профессионального и высшего профессионального образования.

Экзаменуемые, набравшие не ниже минимального балла ЕГЭ по биологии, должны продемонстрировать:

- владение биологической терминологией и символикой;
- знание методов изучения живой природы, наиболее важных признаков биологических объектов, особенностей организма человека, гигиенических норм и правил здорового образа жизни, экологических основ охраны окружающей среды;
- 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.

9. Время выполнения варианта КИМ

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа (180 минут).

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- 1) для каждого задания части 1 (А) – 1–2 минуты;
- 2) для каждого задания части 2 (В) – до 5 минут;
- 3) для каждого задания части 3 (С) – 10–20 минут.

10. План варианта КИМ

Экзаменационная работа проводится по вариантам КИМ, разработанным на основе Кодификатора элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена 2011 года по биологии.

Обобщенный план экзаменационной работы 2011 года представлен в Приложении.

11. Дополнительные материалы и оборудование

Дополнительные материалы и оборудование на экзамене по биологии не используются.

12. Условия проведения экзамена (требования к специалистам)

На экзамене в аудиторию не допускаются специалисты по биологии. Использование единой инструкции по проведению экзамена позволяет обеспечить соблюдение единых условий для всех участников ЕГЭ.

Проверку выполнения заданий с развернутым ответом осуществляют эксперты, прошедшие специальную подготовку в соответствии с учебно-методическими рекомендациями для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом и по программе «Эксперт ЕГЭ», подготовленными ФИПИ.

13. Рекомендации по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену рекомендуется использовать учебники по биологии, имеющие гриф Минобрнауки России и включенные в Федеральные перечни учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию на 2010/2011 учебный год.

К экзамену можно готовиться по пособиям, включенным в размещенный на сайте ФИПИ (www.fipi.ru) перечень учебных пособий, разработанных с участием ФИПИ.

14. Изменения в КИМ 2011 года в сравнении с КИМ 2010 года.

В целом сохранена структура экзаменационной работы 2010 года.

В линию заданий С6 включен новый тип генетических задач на закономерности наследования групп крови у человека.

**Обобщенный план
экзаменационной работы 2011 года по биологии**

Обозначения заданий в работе и бланке ответов: А – задания с выбором ответа (ВО), В – задания с кратким ответом (КО), С – задания с развернутым ответом (РО).

Уровни сложности задания: Б – базовый (примерный процент выполнения – 60%–90%), П – повышенный (примерный процент выполнения – 30%–60%), В – высокий (примерный процент выполнения – 10%–30%).

Порядковый номер задания	Обозначение задания в работе	Проверяемые элементы содержания	Коды проверяемых элементов содержания (по кодификатору 2010 года)	Коды требований к уровню подготовки выпускников (по кодификатору 2010 года)	Уровень сложности задания	Макс. балл за выполнение задания
Часть 1						
1	A1	Биология как наука. Методы научного познания, основные уровни организации живой природы.	1.1., 1.2.	1.4., 2.1.1., 2.6.1.	Б	1
2	A2	Клеточная теория. Многообразие клеток.	2.1., 2.2.	1.1.1., 1.2.1.	Б	1
3	A3	Клетка: химический состав, строение, функции органоидов.	2.3., 2.4.	1.2.1., 2.5.1., 2.5.3.	Б	1
4	A4	Клетка – генетическая единица живого. Деление клеток.	2.7.	1.2.2., 1.3.2, 1.4.	Б	1
5	A5	Разнообразие организмов. Вирусы.	3.1.	1.2.3.	Б	1
6	A6	Воспроизведение организмов. Онтогенез.	3.2., 3.3.	1.4., 1.3.2, 1.3.3.	Б	1
7	A7	Генетика, ее задачи, основные генетические понятия.	3.4.	1.1.1, 1.1.3, 1.1.4., 1.1.5., 1.4.	Б	1
8	A8	Закономерности наследственности. Генетика человека.	3.5.	1.1.3, 1.1.4, 2.3.	Б	1
9	A9	Закономерности изменчивости.	3.6, 3.7.	1.1.4., 2.1.4., 2.1.8.	Б	1
10	A10	Многообразие организмов. Бактерии. Грибы.	4.1, 4.2., 4.3.	1.2.3., 1.3.1., 2.5.3., 2.8.	Б	1

11	A11	Растения. Строение, жизнедеятельность, размножение цветковых растений.	4.4.	1.2.3., 1.3.1., 1.3.3., 2.5.3.	Б	1
12	A12	Многообразие растений. Основные отделы растений. Классы покрытосеменных.	4.5.	1.2.3., 2.5.3., 2.8.	Б	1
13	A13	Одноклеточные и многоклеточные животные. Основные типы беспозвоночных, их характеристика. Классы членистоногих.	4.6.	1.2.3., 2.5.3., 2.8.	Б	1
14	A14	Хордовые животные. Основные классы, их характеристика.	4.7.	1.2.3., 2.5.3., 2.8.	Б	1
15	A15	Человек. Ткани. Органы, системы органов: пищеварения, дыхания, выделения.	5.1.	1.2.3., 1.3.1., 1.5., 2.5.3.	Б	1
16	A16	Человек. Органы, системы органов: опорно-двигательная, покровная, кровообращения, лимфообращения. Размножение и развитие человека.	5.2.	1.2.3., 1.3.1., 1.5., 2.5.3.	Б	1
17	A17	Внутренняя среда организма человека. Иммуитет. Обмен веществ.	5.3.	1.2.3., 1.5., 2.1.8.	Б	1
18	A18	Нервная и эндокринная системы человека. Нейрогуморальная регуляция.	5.4.	1.5., 2.7.2.	Б	1
19	A19	Гигиена человека. Факторы здоровья и риска.	5.6	3.1.2, 3.1.3., 2.1.3., 2.1.8.	Б	1
20	A20	Эволюция живой природы. Вид. Популяция. Видообразование.	6.1.	1.2.4., 1.3.5., 2.5.2.	Б	1
21	A21	Эволюционная теория. Движущие силы эволюции.	6.2.	1.1.1., 1.3.5., 2.1.1.	Б	1
22	A22	Результаты эволюции. Доказательства эволюции организмов.	6.3.	1.3.5, 2.6.2.	Б	1

23	A23	Макроэволюция. Направления и пути эволюции. Происхождение человека.	6.4., 6.5.	1.1.1., 1.1.2., 1.1.5., 2.1.2., 2.1.6., 2.1.7.	Б	1
24	A24	Экологические факторы. Взаимоотношения организмов.	7.1.	2.1.5., 2.6.3.	Б	1
25	A25	Экосистема, ее компоненты. Цепи питания. Разнообразие и развитие экосистем. Агроэкосистемы.	7.2., 7.3.	1.1.4., 1.2.4., 1.3.6., 2.4., 2.5.4.	Б	1
26	A26	Биосфера. Круговорот веществ в биосфере. Глобальные изменения в биосфере.	7.4., 7.5.	1.1.2., 2.1.5., 2.1.7., 2.9.2., 3.1.1.	Б	1
27	A27	Структурно-функциональная и химическая организация клетки.	2.2. – 2.4.	2.2.1., 2.7.1.	П	1
28	A28	Метаболизм клетки. Энергетический обмен и фотосинтез. Реакции матричного синтеза.	2.5., 2.6.	1.3.1., 2.2.1., 2.7.2.	П	1
29	A29	Деление клетки. Воспроизведение организмов.	2.7., 3.2., 3.3.	1.3.2., 1.3.3., 2.7.3.	П	1
30	A30	Генетические закономерности. Влияние мутагенов на генетический аппарат клетки и организма.	3.4. – 3.7.	2.1.3., 2.1.4., 2.3., 2.6.4., 1.1.5.	П	1
31	A31	Селекция. Биотехнология.	3.8., 3.9.	1.1.2., 1.3.4., 1.4., 3.1.4.	П	1
32	A32	Многообразие организмов.	3.1., 4.1.– 4.7.	2.5.3., 2.7.1., 2.8.	П	1
33	A33	Процессы жизнедеятельности организма человека.	5.1.– 5.3.	1.5., 2.1.7., 2.1.8., 2.7.2.	П	1
34	A34	Человек. Нейрогуморальная регуляция. Анализаторы. Высшая нервная деятельность.	5.4., 5.5.	1.5., 2.7.2.	П	1
35	A35	Эволюция органического мира.	6.1. – 6.5.	2.1.6., 2.2.2., 2.7.4., 2.9.1., 1.1.5.	П	1
36	A36	Экосистемы и присутствие им закономерности.	7.1. – 7.5.	1.3.6., 2.1.5., 2.5.4., 2.6.3., 2.7.1., 2.9.2.	П	1
Часть 2						

37	B1	Обобщение и применение знаний о клеточно-организменном уровне организации жизни.	2.1.– 2.7., 3.1.– 3.8.	2.5.2., 2.6.1., 2.7.1., 2.7.3.,	П	2
38	B2	Обобщение и применение знаний о многообразии организмов и человеке.	4.1.– 4.7., 5.1.– 5.6.	2.5.1., 2.6.1., 2.7.1., 2.7.2., 2.8.	П	2
39	B3	Обобщение и применение знаний о надорганизменных системах и эволюции органического мира.	6.1.– 6.5., 7.1.– 7.5.	2.1.2., 2.1.5., 2.1.6., 2.2.2., 2.6.3., 2.7.2., 2.7.4., 2.9.1., 2.9.2.	П	2
40	B4	Сопоставление особенностей строения и функционирования организмов разных царств.	4.2.– 4.7.	2.7.1., 2.7.3., 2.8.	П	2
41	B5	Сопоставление особенностей строения и функционирования организма человека.	5.1.– 5.6.	2.1.5., 2.1.6., 2.1.8., 1.5.	П	2
42	B6	Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на всех уровнях организации жизни.	2.1.– 2.7., 3.1.– 3.9., 6.1.– 6.5., 7.1.– 7.6.	2.1.2., 2.1.4., 2.1.6., 2.1.7., 2.2.1., 2.5.1., 2.5.2., 2.5.4., 2.9.1.	П	2
43	B7	Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений.	2.2.– 2.7., 3.1.– 3.9., 4.2.– 4.7., 5.1.– 5.6.	2.7.1., 2.7.2.	П	2
44	B8	Установление последовательности экологических и эволюционных процессов и объектов.	6.1.– 6.5., 7.1.– 7.5.	2.1.1., 2.1.2., 2.4., 2.7.3., 2.7.4.	П	2
Часть 3						
45	C1	Применение биологических знаний в практических ситуациях (практико-ориентированное задание).	2.1.– 2.7., 3.1.– 3.9., 4.1.– 4.7., 5.1.– 5.6., 7.1.– 7.5.	3.1.1., 3.1.2., 3.1.3., 3.1.4., 2.1.3., 2.1.5., 2.1.8., 1.3.6.	П	2
46	C2	Работа с текстом или рисунком.	2.1-7.5.	2.2., 2.5., 2.6, 2.7., 2.8.	В	3
47	C3	Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов.	4.1-4.7. 5.1.– 5.5.	1.5., 2.1., 2.2., 2.6., 2.7, 2.8., 2.9.	В	3

48	C4	Обобщение и применение знаний в новой ситуации об экологических закономерностях и эволюции органического мира.	6.1.–6.5., 7.1.–7.5.	2.1., 2.2., 2.6., 2.7, 2.8., 2.9.	В	3
49	C5	Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации.	2.1.–2.7.	2.3.	В	3
50	C6	Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации.	3.5.	2.3.	В	3
Итого						
50	A – 36 B – 8 C – 6		BO – 36 KO – 8 PO – 6		Б – 26 П – 19 В – 5	69