

**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 Рособрназор 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](http://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
<b>Часть 1</b>						
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
<b>Часть 2</b>						

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
<b>Часть 3</b>						
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
<b>Итого</b>						
50	A – 36 B – 8 C – 6		BO – 36 KO – 8 PO – 6		Б – 26 П – 19 В – 5	69