



Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Гриб Владислав Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.05.2022 10:57:00

Уникальный программный ключ:

637517d24e103c3db032acf37e839d98ec1c5bb2f5eb89c29abfcd7f43985447

**Образовательное частное учреждение высшего образования  
«Московский университет имени А.С. Грибоедова»  
(ИМПЭ им. А.С. Грибоедова)**

**УТВЕРЖДЕНО**

Председатель приемной комиссии

ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

В.В. Гриб

2022 г.



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОМУ ПРЕДМЕТУ «БИОЛОГИЯ»**

**Москва 2022**

Программа вступительных испытаний в ИМПЭ им. А.С. Грибоедова разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования с учетом требований к уровню подготовки.

### **1. Назначение экзаменационной работы по биологии**

Определение уровня биологической подготовки выпускников средней общеобразовательной школы в целях отбора для поступления в высшие учебные заведения.

### **2. Документы, определяющие содержание экзаменационной работы по биологии**

Содержание экзаменационной работы по биологии определяется на основе Федерального компонента государственных стандартов основного общего и среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки России от 05.03.2004 № 1089).

### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры экзаменационной работы по биологии**

Основу составляет инвариантное ядро содержания биологического образования, которое находит отражение в стандарте 2004 г. для базового и профильного уровней, различных учебных программах по биологии, рекомендованных Минобрнауки России 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 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 нем интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные в основной школе, рассматриваются общебиологические закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести: клеточную, хромосомную, эволюционную теории; законы наследственности и изменчивости; экологические закономерности развития биосферы.

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

#### **4. Структура экзаменационной работы по биологии**

Экзаменационная работа состоит из трех частей.

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

Часть 2 (В) содержит 8 заданий повышенного уровня: 3 – с выбором нескольких верных ответов из шести; 4 – на соответствие между биологическими объектами, процессами и явлениями; 1 – на определение последовательности явлений и процессов.

Часть 3 (С) содержит 6 заданий со свободным развернутым ответом: 1 – повышенного и 5 – высокого уровня.

#### **5. Распределение заданий экзаменационной работы по биологии по содержанию, видам умений и способам деятельности**

Экзаменационная работа состоит из семи 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»** содержит материал о достижениях биологии; методах исследования; роли ученых в познании окружающего мира; об общих признаках биологических систем; основных уровнях организации живой природы; о 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, о присущих ему закономерностях; о вредном влиянии мутагенов, алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки; защите среды от загрязнения мутагенами; наследственных болезней человека, их причинах и профилактике; селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями сравнивать биологические объекты, процессы,

явления; применять знания биологической терминологии и символики при решении задач по генетике.

**В четвертом 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, 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, о цепях питания, круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов, человека и окружающей среды; объяснять причины устойчивости, саморегуляции, саморазвития и смены экосистем, 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.

## **6. Распределение заданий экзаменационной работы по биологии по уровню сложности**

Экзаменационная работа по биологии предусматривает проверку содержания биологического образования и различных видов умений и способов деятельности учащихся на разных уровнях сложности.

*Таблица 1*

### Распределение заданий по уровню сложности

| Уровень сложности заданий | Количество 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       |                             |

**На базовом уровне** проверяются наиболее существенные элементы содержания курса биологии основной и средней (полной) школы, сформированность у школьников научного мировоззрения и биологической компетентности:

- 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;
- 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.

Основным критерием для отбора заданий базового уровня являются статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (более 65%).

**На повышенном уровне** проверяется овладение учащимися более сложными и разнообразными видами учебной деятельности:

- знание сущности биологических процессов, явлений, общебиологических закономерностей;
- умения определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты и процессы;
- умения устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений;
- выявлять общие и отличительные признаки; составлять схемы пищевых цепей; применять знания в измененной ситуации.

Основным критерием для отбора заданий повышенного уровня являются статистические характеристики выполнения каждого задания и мера их трудности (30–60%).

**Задания высокого уровня** предусматривают развернутый свободный ответ и направлены на проверку:

- умений самостоятельно оперировать биологическими понятиями, обосновывать и объяснять биологические процессы и явления, грамотно формулировать свой ответ;
- умений применять знания в новой ситуации;

- устанавливать причинно-следственные связи; анализировать, систематизировать и интегрировать знания; обобщать и формулировать выводы;

- уметь решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

Основным критерием для отбора заданий высокого уровня являются статистические характеристики выполнения заданий с развернутым свободным ответом и мера их трудности (10–30%).

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

Верное выполнение каждого задания базового и повышенного уровней части 1 (А) оценивается 1 баллом. Задания части 2 (В) оцениваются от 0 до 2 баллов. Задание повышенного уровня части 3 С1 оценивается от 0 до 2 баллов; задания высокого уровня С2–С6 – от 0 до 3 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, учителя биологии, преподаватели вузов.

Оценка заданий части 3 проводится путем сопоставления работы экзаменуемого с эталоном ответа.

### **8. Продолжительность экзаменационной работы по биологии**

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.

## Обобщенный план экзаменационной работы 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 в работе | Обозначение задания в работе | Проверяемые элементы содержания   | Коды проверяемых элементов содержания | Коды требований к уровню подготовки выпускников | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполненное задание |
|-----------------------------------|------------------------------|---|---------------------------------------|---|---------------------------|--|
| <b>Часть 1</b>                    |                              |   |                                       |   |                           |  |
| 1                                 | A1                           | Биология как наука. Методы научного познания. Признаки и 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, 1.1.3–1.1.5, 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  | 4.1–4.3                               | 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, половая, кровообращения, лимфообращения. Размещение 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 мутаций 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 организмов 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. Экосистемы и присущие им закономерности   | 6.1–6.5, 7.1–7.5                                     | 1.2.4, 1.3.6, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.2, 2.6.3, 2.7.1, 2.7.4, 2.9.1, 2.9.2 | П                         | 1  |
| 36             | A36                      | Общепроцессные закономерности  | 2.2–2.7, 3.1–3.7, 6.1–6.5, 7.1–7.5                   | 2.1, 2.2, 2.5–2.7, 2.9   | 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 клеточно-организменном уровне организации жизни | 2.1–2.7, 3.1–3.9                                     | 2.1.2, 2.1.4, 2.1.6, 2.1.7, 2.2.1, 2.5.1, 2.7.1–2.7.3                | П                         | 2  |
| 43             | B7                       | Сопоставление биологических объектов, процессов, явлений, проявляющихся на надорганизменных уровнях жизни                  | 6.1–6.5, 7.1–7.6                                     | 2.1.2, 2.1.6, 2.2.2, 2.5.2, 2.5.4, 2.6.2, 2.6.3, 2.7.4, 2.9.2        | П                         | 2  |
| 44             | B8                       | Установление последовательности биологических объектов, процессов, явлений   | 2.2–2.7, 3.1–3.9, 4.2–4.7, 5.1–5.6, 6.1–6.5, 7.1–7.5 | 2.1.1, 2.1.2, 2.6.1, 2.6.3, 2.7.1, 2.7.2, 2.4, 2.7.3, 2.7.4, 2.8     | 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          | 3.1.1–3.1.4, 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, 2.5–2.8   | 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, 2.6–2.9   | В                         | 3  |
| 48             | C4                       | Обобщение и применение знаний в новой ситуации об эволюции органического мира и экологических закономерностях              | 6.1–6.5, 7.1–7.5                                     | 2.1, 2.2, 2.6–2.9  | 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>   |                          |  |  |  |                           |    |
| 51             | A – 36<br>B – 8<br>C – 6 |  | BO – 36<br>KO – 8<br>PO – 6                          |  | Б – 26<br>П – 19<br>В – 5 | 69 |