

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
ФГБНУ «Федеральный институт  
педагогических измерений»



О.А. Решетникова  
«09» ноября 2022 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель  
Научно-методического совета  
ФГБНУ «ФИПИ» по биологии

Д.В. Ребриков  
«09» ноября 2022 г.

## Единый государственный экзамен по БИОЛОГИИ

### Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по БИОЛОГИИ

подготовлена Федеральным государственным бюджетным  
научным учреждением  
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

### Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году единого государственного экзамена по БИОЛОГИИ

#### 1. Назначение контрольных измерительных материалов (КИМ) ЕГЭ

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) представляет собой форму государственной итоговой аттестации, проводимой в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ среднего общего образования соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Для указанных целей используются контрольные измерительные материалы (КИМ), представляющие собой комплексы заданий стандартизированной формы.

ЕГЭ проводится в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения России и Рособрнадзора от 07.11.2018 № 190/1512 (зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952).

#### 2. Документы, определяющие содержание КИМ ЕГЭ

Содержание КИМ ЕГЭ определяется на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС) (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.12.2014 № 1645, от 31.12.2015 № 1578, от 29.06.2017 № 613, приказами Министерства просвещения Российской Федерации от 24.09.2020 № 519, от 11.12.2020 № 712) с учётом примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 № 2/163)).

Обеспечена преемственность между положениями ФГОС и федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказ Минобрнауки Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» с изменениями, внесёнными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 03.06.2008 № 164, от 31.08.2009 № 320, от 19.10.2009 № 427, от 10.11.2011 № 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 № 609, от 07.06.2017 № 506).

### 3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры КИМ ЕГЭ

КИМ ЕГЭ по биологии учитывают специфику предмета, его цели и задачи, исторически сложившуюся структуру биологического образования. КИМ конструируются, исходя из необходимости оценки достижения выпускниками метапредметных и предметных результатов освоения основной образовательной программы среднего общего образования. Задания контролируют степень овладения предметными знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у выпускников биологической компетентности. При выполнении заданий, помимо предметных знаний, умений, навыков и способов познавательной деятельности, востребованы также универсальные учебные познавательные, коммуникативные и регулятивные (самоорганизация и самоконтроль) действия.

Объектами контроля служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов курса биологии: «Растения», «Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Такой подход позволяет охватить проверкой основное содержание курса, обеспечить содержательную валидность КИМ. В экзаменационной работе преобладают задания из раздела «Общая биология», поскольку в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные на уровне основного общего образования, 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.

В содержание проверки включены и прикладные знания из области биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни человека и др.

Приоритетной при конструировании КИМ является необходимость проверки у выпускников сформированности следующих способов деятельности: овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов и явлений, решении биологических задач; планирование и проведение биологического эксперимента, объяснение полученных результатов. Овладение умениями работы с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представление её различными способами (в виде рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

### 4. Структура варианта КИМ ЕГЭ

Каждый вариант КИМ содержит 29 заданий и состоит из двух частей, различающихся по форме и уровню сложности.

Часть 1 содержит 22 задания:

6 – с множественным выбором ответов из предложенного списка;

3 – на поиск ответа по изображению на рисунке;

4 – на установление соответствия элементов двух-трёх множеств;

4 – на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений;

2 – на решение биологических задач по цитологии и генетике;

2 – на дополнение недостающей информации в таблице;

1 – на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

Ответ на задания части 1 даётся соответствующей записью в виде слова (словосочетания), числа или последовательности цифр, записанных без пробелов и разделительных символов.

Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. В этих заданиях ответ формулируется и записывается экзаменуемым самостоятельно в развёрнутой форме. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки.

В части 1 задания 1–22 группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации. В части 2 задания группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

Распределение заданий экзаменационной работы по её частям с учётом максимального первичного балла за выполнение заданий каждой части приводится в таблице 1.

Таблица 1

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

| Части работы | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 59 | Тип заданий           |
|--------------|--------------------|-----------------------------|---|-----------------------|
| Часть 1      | 22                 | 38                          | 64  | С кратким ответом     |
| Часть 2      | 7                  | 21                          | 36  | С развёрнутым ответом |
| Итого        | 29                 | 59                          | 100   |                       |

### 5. Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по содержанию, видам умений и способам действий

Экзаменационная работа состоит из шести содержательных блоков, представленных в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по биологии (далее – кодификатор). Содержание блоков направлено на проверку знания: основных положений биологических теорий, законов, правил, закономерностей, научных гипотез; строения и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения, жизнедеятельности организма человека; гигиенических норм и правил здорового образа жизни.

В экзаменационной работе контролируется также сформированность у выпускников различных общеучебных умений и способов действий, а именно: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты

живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, используя различные способы представления информации (таблица, график, схема); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ, синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни; анализировать эксперимент и объяснять его результаты.

**Первый блок «Биология как наука. Методы научного познания»** контролирует материал о достижениях биологии, методах исследования, об основных уровнях организации живой природы.

**Второй блок «Клетка и организм – биологические системы»** содержит задания, проверяющие знания о строении, жизнедеятельности, многообразии клеток и вирусах, о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии; умения устанавливать взаимосвязь строения и функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

**В третьем 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 определённому систематическому таксону.

**Четвёртый блок «Организм человека и его здоровье»** направлен на определение уровня освоения системы знаний о строении и жизнедеятельности организма человека.

**В пятый блок «Эволюция живой природы»** включены задания, направленные на контроль знаний о виде, движущих силах, направлениях и результатах эволюции органического мира; умений объяснять основные ароморфозы в эволюции растительного и животного мира, устанавливать взаимосвязь движущих сил и результатов эволюции.

**Шестой блок «Экосистемы и присущие им закономерности»** содержит задания, направленные на проверку знаний об экологических закономерностях, о круговороте веществ в биосфере; умений устанавливать взаимосвязи организмов в экосистемах, выявлять причины устойчивости, саморазвития и смены экосистем.

В таблице 2 приведено распределение заданий по содержательным разделам курса биологии.

*Таблица 2  
Распределение заданий экзаменационной работы  
по содержательным разделам курса биологии*

| Содержательные разделы  | Количество заданий |         |         |
|---|--------------------|---------|---------|
|   | Вся работа         | Часть 1 | Часть 2 |
| 1. Биология как наука. Методы научного познания                         | 5                  | 3       | 2       |
| 2. Клетка как биологическая система, организм как биологическая система | 7–9                | 6–7     | 1–2     |
| 3. Система и многообразие органического мира                            | 4–7                | 4–5     | 1–2     |
| 4. Организм человека и его здоровье                                     | 4–7                | 4–5     | 1–2     |
| 5. Эволюция живой природы   | 3–5                | 2–3     | 1–2     |
| 6. Экосистемы и присущие им закономерности                              | 3–5                | 2–3     | 1–2     |
| Итого   | 29                 | 22      | 7       |

Задания части 1 проверяют усвоение существенных элементов содержания курса биологии 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 строения и жизнедеятельности 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 и процессы по их описанию, рисункам, графикам, диаграммам, а также решать простейшие биологические задачи, использовать биологические знания в практической деятельности;
- умение определять, сравнивать, классифицировать, объяснять биологические объекты, явления и процессы;
- умение устанавливать взаимосвязи организмов, процессов, явлений, а также выявлять общие и отличительные признаки, составлять схемы пищевых цепей, применять знания в изменённой ситуации.

Задания части 2 предусматривают развёрнутый 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 из предметов естественнонаучного цикла; формулировать выводы и делать прогнозы;
- решать биологические задачи, оценивать и прогнозировать биологические процессы, применять теоретические знания на практике.

КИМ разрабатываются исходя из представленного в разделе 2 кодификатора требований к уровню подготовки выпускников. В таблице 3 приведено распределение заданий по видам проверяемых умений и способам действий.

Таблица 3

*Распределение заданий экзаменационной работы по видам проверяемых умений и способам действий*

| Основные умения и способы действий  | Количество заданий |         |         |
|---|--------------------|---------|---------|
|   | Вся работа         | Часть 1 | Часть 2 |
| <b>1. Знать и понимать:</b> основные положения биологических законов, теорий, закономерностей, гипотез; строение и признаки биологических объектов; сущность биологических процессов и явлений; современную биологическую терминологию и символику; особенности организма человека              | 8                  | 8       | 0       |
| <b>2. Уметь:</b> объяснять и анализировать биологические процессы, устанавливать их взаимосвязи; решать биологические задачи; составлять схемы; распознавать, определять и описывать биологические объекты, выявлять их особенности, сравнивать эти объекты и делать выводы на основе сравнения | 17                 | 12      | 5       |
| <b>3. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</b> для обоснования правил поведения в окружающей среде, здорового образа жизни, оказания первой помощи   | 4                  | 2       | 2       |
| Итого   | 29                 | 22      | 7       |

**6. Распределение заданий варианта КИМ ЕГЭ по уровням сложности**

Часть 1 содержит задания двух уровней сложности: 14 заданий базового уровня и 8 заданий повышенного уровня.

В части 2 представлено 7 заданий, из которых одно повышенного уровня и 6 высокого уровня сложности. Распределение заданий экзаменационной работы по уровням сложности представлено в таблице 4.

Таблица 4

*Распределение заданий по уровню сложности*

| Уровень сложности заданий | Количество заданий | Максимальный первичный балл | Процент максимального балла за выполнение заданий данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 59 (в %) |
|---------------------------|--------------------|-----------------------------|--|
| Базовый                   | 14                 | 22                          | 37   |
| Повышенный                | 9                  | 19                          | 32   |
| Высокий                   | 6                  | 18                          | 31   |
| Итого                     | 29                 | 59                          | 100  |

**7. Продолжительность экзамена**

На выполнение экзаменационной работы отводится 3 часа 55 минут (235 минут).

Примерное время, отводимое на выполнение отдельных заданий:

- для каждого задания части 1 – до 5 минут;
- для каждого задания части 2 – 15–30 минут.

**8. Дополнительные материалы и оборудование**

Перечень дополнительных материалов и оборудования, использование которых разрешено при проведении ЕГЭ, утверждается приказом Минпросвещения России и Рособнадзора.

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

Оценивание правильности выполнения заданий, предусматривающих краткий ответ, осуществляется с использованием специальных аппаратно-программных средств.

Правильное выполнение каждого из заданий 1, 3, 4, 5, 9, 13 оценивается 1 баллом. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа.

Ответы на задания части 2 проверяются предметными комиссиями.

Правильное выполнение каждого из заданий 2, 6, 10, 14, 19, 21 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на любой одной позиции ответа записан не тот символ, который представлен в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе больше требуемого, выставляется 0 баллов вне зависимости от того, были ли указаны все необходимые символы.

Правильное выполнение каждого из заданий 7, 11, 15, 17, 18, 22 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, каждый символ присутствует в ответе, в ответе отсутствуют лишние символы. Порядок записи символов в ответе значения не имеет. 1 балл выставляется, если только один из символов, указанных в ответе, не соответствует эталону (в том числе есть один лишний символ наряду с остальными верными) или только один символ отсутствует; во всех других случаях выставляется 0 баллов.

Правильное выполнение каждого из заданий 8, 12, 16, 20 оценивается 2 баллами. Задание считается выполненным верно, если ответ записан в той форме, которая указана в инструкции по выполнению задания, и полностью совпадает с эталоном ответа: каждый символ в ответе стоит на своём месте, лишние символы в ответе отсутствуют. 1 балл выставляется, если на не более чем двух позициях ответа записаны не те символы, которые представлены в эталоне ответа. Во всех других случаях выставляется 0 баллов. Если количество символов в ответе превышает количество символов в эталоне, то балл за ответ уменьшается на 1, но не может стать меньше 0.

Развёрнутые ответы проверяются по критериям экспертами предметных комиссий субъектов Российской Федерации.

В части 2 выполнение каждого из заданий 23–29 оценивается максимально в 3 балла.

Максимальный первичный балл за выполнение экзаменационной работы – 59.

В соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования (приказ Минпросвещения России и Рособрназора от 07.11.2018 № 190/1512, зарегистрирован Минюстом России 10.12.2018 № 52952)

«82. <...> По результатам первой и второй проверок эксперты независимо друг от друга выставляют баллы за каждый ответ на задания экзаменационной работы ЕГЭ с развёрнутым ответом <...>

В случае существенного расхождения в баллах, выставленных двумя экспертами, назначается третья проверка. Существенное расхождение в баллах определено в критериях оценивания по соответствующему учебному предмету.

Эксперту, осуществляющему третью проверку, предоставляется информация о баллах, выставленных экспертами, ранее проверявшими экзаменационную работу».

Существенными считаются следующие расхождения.

1. Расхождение между баллами, выставленными двумя экспертами за выполнение любого из заданий 23–29, составляет 2 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет только те ответы на задания, которые вызвали столь существенное расхождение.

2. Расхождение между суммами баллов, выставленных двумя экспертами за выполнение всех заданий 23–29, составляет 4 или более балла. В этом случае третий эксперт проверяет ответы на все задания 23–29.

3. Расхождение в результатах оценивания двумя экспертами ответа на одно из заданий 23–29 заключается в том, что один эксперт указал на отсутствие ответа на задание в экзаменационной работе, а другой эксперт выставил за выполнение этого задания ненулевой балл. В этом случае третий эксперт проверяет только ответы на задания, которые были оценены со столь существенным расхождением. Ситуации, в которых один эксперт указал на отсутствие ответа в экзаменационной работе, а второй эксперт выставил нулевой балл за выполнение этого задания, не являются ситуациями существенного расхождения в оценивании.

На основе результатов выполнения всех заданий работы определяются первичные баллы, которые затем переводятся в тестовые по 100-балльной шкале.

#### **10. Изменения в КИМ ЕГЭ 2023 года в сравнении с КИМ 2022 года**

1. В первой части КИМ добавлено одно задание. Соответственно общее число заданий КИМ увеличилось с 28 до 29.
2. Задания содержательного блока «Система и многообразие органического мира» первой части экзаменационной работы представлены единым вариативным модулем (задания 9–12), состоящим из комбинации двух тематических разделов: «Многообразие растений и грибов» (два задания) и «Многообразие животных» (два задания).
3. Задания содержательного блока «Организм человека и его здоровье» в первой части экзаменационной работы собраны в единый модуль, состоящий из 4 заданий (задания 13–16).
4. Задания с кратким ответом, проверяющие знания бактерий и вирусов, представлены в заданиях блока «Клетка и организм – биологические системы» (задания 5–8).
5. Из второй части работы исключена линия 24 на анализ биологической информации. Собран мини-модуль из двух линий заданий (задания 23 и 24), направленных на проверку сформированности методологических умений и навыков.

**Обобщённый план варианта КИМ ЕГЭ 2023 года  
по БИОЛОГИИ**

Уровни сложности задания: *Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.*

| Порядковый номер задания   | Проверяемые элементы содержания и форма представления задания   | Коды проверяемых элементов содержания (КЭС по кодификатору) | Коды требований к уровню подготовки выпускников (КТ по кодификатору) | Уровень сложности | Макс. балл за выполнение задания |
|--|---|---|--|-------------------|----------------------------------|
| <b>Часть 1</b>   |   |   |  |                   |                                  |
| 1  | Биология как наука. Методы научного познания. Уровни организации и признаки живого.<br><i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>                | 1.1, 1.2  | 1.1, 1.3, 2.1, 2.7   | Б                 | 1                                |
| 2  | Предсказание результатов эксперимента, исходя из знаний о физиологии клеток и организмов.<br><i>Множественный выбор</i>                                   | 1.1   | 2.6, 2.7   | Б                 | 2                                |
| 3  | Генетическая информация в клетке. Хромосомный набор. Экологические закономерности. Физиология организмов.<br><i>Решение биологических расчётных задач</i> | 2.3, 2.6, 2.7, 4.5, 4.6, 4.7, 5.1-5.6, 7.1-7.5              | 2.3  | Б                 | 1                                |
| 4  | Моно- и дигибридное, анализирующее скрещивание.<br><i>Решение биологической задачи</i>  | 3.5   | 2.3  | Б                 | 1                                |
| <b>Блок заданий 5–8: «Клетка и организм – биологические системы»</b> |   |   |  |                   |                                  |
| 5  | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.<br><i>Задание с рисунком</i>  | 2.1–2.7, 3.1–3.9  | 1.2–1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7  | Б                 | 1                                |
| 6  | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система.<br><i>Установление соответствия (с рисунком)</i>                                    | 2.1–2.7, 3.1–3.9  | 1.2–1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7  | П                 | 2                                |

| Порядковый номер задания  | Проверяемые элементы содержания и форма представления задания   | Коды проверяемых элементов содержания (КЭС по кодификатору) | Коды требований к уровню подготовки выпускников (КТ по кодификатору) | Уровень сложности | Макс. балл за выполнение задания |
|---|---|---|--|-------------------|----------------------------------|
| 7   | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.<br><i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i> | 2.1–2.7, 3.1–3.9  | 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7                                    | Б                 | 2                                |
| 8   | Клетка как биологическая система. Организм как биологическая система. Селекция. Биотехнология.<br><i>Установление последовательности (без рисунка)</i>  | 2.1–2.7, 3.1–3.9  | 1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7                                    | П                 | 2                                |
| <b>Блок заданий 9–12: «Система и многообразие органического мира»</b> |   |   |  |                   |                                  |
| 9   | Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.<br><i>Задание с рисунком</i>  | 4.3–4.7   | 1.2–1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7  | Б                 | 1                                |
| 10  | Многообразие организмов. Грибы, Растения. Животные.<br><i>Установление соответствия</i>   | 4.3–4.7   | 1.2–1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7  | П                 | 2                                |
| 11  | Многообразие организмов. Грибы. Растения. Животные.<br><i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>  | 4.3–4.7   | 1.2–1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7  | Б                 | 2                                |
| 12  | Многообразие организмов. Основные систематические категории, их соподчинённость.<br><i>Установление последовательности</i>                              | 4.1   | 2.8  | Б                 | 2                                |
| <b>Блок заданий 13–16: «Организм человека и его здоровье»</b>         |   |   |  |                   |                                  |
| 13  | Организм человека.<br><i>Задание с рисунком</i>   | 5.1–5.6   | 1.2–1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1                                     | Б                 | 1                                |
| 14  | Организм человека.<br><i>Установление соответствия</i>  | 5.1–5.6   | 1.2–1.4, 2.1, 2.3, 2.6, 2.7, 3.1                                     | П                 | 2                                |
| 15  | Организм человека.<br><i>Множественный выбор (с рисунком и без рисунка)</i>   | 5.1–5.6   | 1.2–1.4, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 3.1                                     | Б                 | 2                                |
| 16  | Организм человека.<br><i>Установление последовательности</i>  | 5.1–5.6   | 1.5, 2.1, 2.5, 3.1   | П                 | 2                                |
| <b>Блок заданий 17–20: «Эволюция и экология»</b>                      |   |   |  |                   |                                  |
| 17  | Эволюция живой природы.<br><i>Множественный выбор (работа с текстом)</i>  | 6.1–6.5   | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9                          | Б                 | 2                                |

| Порядковый номер задания | Проверяемые элементы содержания и форма представления задания  | Коды проверяемых элементов содержания (КЭС по кодификатору) | Коды требований к уровню подготовки выпускников (КТ по кодификатору) | Уровень сложности | Макс. балл за выполнение задания |
|--------------------------|--|---|--|-------------------|----------------------------------|
| 18                       | Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.<br><i>Множественный выбор (без рисунка)</i>   | 7.1–7.5   | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 3.1                | Б                 | 2                                |
| 19                       | Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.<br><i>Установление соответствия (без рисунка)</i> | 6.1–6.5, 7.1–7.5  | 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 2.9, 3.1                     | П                 | 2                                |
| 20                       | Эволюция живой природы. Происхождение человека. Экосистемы и присущие им закономерности. Биосфера.<br><i>Установление последовательности</i>         | 4.3–4.7, 6.1–6.5, 7.1–7.5                                   | 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.5, 2.7, 2.9                               | П                 | 2                                |
| 21                       | Общебиологические закономерности. Человек и его здоровье.<br><i>Работа с таблицей (с рисунком и без рисунка)</i>                                     | 2.2–2.7, 3.1–3.6, 5.1–5.5, 6.1–6.5, 7.1–7.5                 | 1.3, 1.5, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 2.7                                    | П                 | 2                                |
| 22                       | Анализ экспертных данных, в табличной или графической форме  | 2.1–2.7, 4.2–4.7, 5.1–5.6, 6.1–6.5, 7.1–7.5                 | 2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.9  | Б                 | 2                                |
| <b>Часть 2</b>           |  |   |  |                   |                                  |
| 23                       | Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (методология эксперимента)                                 | 2.1–7.5   | 1.1, 1.3, 2.1, 2.4, 2.9, 3.1   | П                 | 3                                |
| 24                       | Применение биологических знаний в практических ситуациях, анализ экспериментальных данных (выводы по результатам эксперимента и прогнозы)            | 1.1–7.5   | 1.1, 1.3, 2.1, 2.4, 2.9, 3.1   | В                 | 3                                |
| 25                       | Задание с изображением биологического объекта  | 2.1–6.5   | 2.2, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8  | В                 | 3                                |
| 26                       | Обобщение и применение знаний о человеке и многообразии организмов   | 4.1–4.7, 5.1–5.6  | 1.5, 2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9                                    | В                 | 3                                |

| Порядковый номер задания   | Проверяемые элементы содержания и форма представления задания   | Коды проверяемых элементов содержания (КЭС по кодификатору) | Коды требований к уровню подготовки выпускников (КТ по кодификатору) | Уровень сложности | Макс. балл за выполнение задания |
|--|---|---|--|-------------------|----------------------------------|
| 27   | Обобщение и применение знаний по общей биологии (клетке, организму, эволюции органического мира и экологических закономерностях) в новой ситуации | 2.1–2.7, 3.1–3.9, 6.1–6.5, 7.1–7.5                          | 2.1, 2.2, 2.6, 2.7, 2.8, 2.9   | В                 | 3                                |
| 28   | Решение задач по цитологии на применение знаний в новой ситуации  | 2.2–2.7   | 2.3  | В                 | 3                                |
| 29   | Решение задач по генетике на применение знаний в новой ситуации   | 3.5   | 2.3  | В                 | 3                                |
| <p>Всего заданий – <b>29</b>, из них по типу заданий: с кратким ответом – <b>22</b>, с развёрнутым ответом – <b>7</b>; по уровню сложности: Б – <b>14</b>; П – <b>9</b>; В – <b>6</b>. Максимальный первичный балл за работу – <b>59</b>.<br/>Общее время выполнения работы – <b>3 часа 55 минут (235 мин.)</b>.</p> |   |   |  |                   |                                  |