

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»**

**Учебно-методические материалы для председателей
и членов региональных предметных комиссий
по проверке выполнения заданий с развернутым ответом
экзаменационных работ ЕГЭ 2014 года**

БИОЛОГИЯ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО
ОЦЕНИВАНИЮ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЙ
ЕГЭ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ**

**Москва
2014**

Авторы-составители: Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А.

Методические рекомендации по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом. Биология. / Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А.

Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развернутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ 2014 года по биологии подготовлены в соответствии с тематическим планом работ федерального государственного научного учреждения «Федеральный институт педагогических измерений», проводимых по заданию Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки в 2014 году (в целях научно-методического обеспечения мероприятий общероссийской системы оценки качества образования). Пособие предназначено для подготовки экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом, которые являются частью контрольных измерительных материалов (КИМ) для сдачи единого государственного экзамена (ЕГЭ) по биологии.

В пособии дается краткое описание структуры контрольных измерительных материалов 2014 г., характеризуются типы заданий с развернутым ответом, используемые в ЕГЭ по биологии, и критерии оценки выполнения заданий с развернутым ответом, приводятся примеры оценивания выполнения заданий и даются комментарии, объясняющие выставленную оценку.

Авторы будут благодарны за замечания и предложения по совершенствованию пособия.

© Калинова Г.С., Никишова Е.А., Петросова Р.А., 2014

© Федеральный институт педагогических измерений, 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	4
I. Типы заданий части 3 (С), используемые в ЕГЭ по биологии	4
II. Система оценивания заданий со свободным ответом	5
III. Виды используемых шкал для оценки заданий с развернутым ответом каждого типа	7
IV. Инструкции для экспертов по оцениванию заданий части 3 (С)	9
V. Рекомендации по оцениванию и анализ экспертных оценок заданий части 3 (С)	15

Введение

Основу разработки КИМ вариантов ЕГЭ составляет фундаментальное ядро содержания биологического образования, которое находит отражение в ФГОС основного и среднего (полного) образования, различных учебных программах по биологии, рекомендованных МО РФ для средней (полной) школы.

В качестве документов, регламентирующих КИМ ЕГЭ, используются: кодификатор, спецификация экзаменационной работы и демонстрационный вариант, которые ежегодно размещаются на сайте [www. fipi. ru](http://www.fipi.ru). Эти документы служат основой для создания модели и вариантов экзаменационной работы по биологии.

Положительный опыт проведения экзамена в предыдущие годы показал необходимость сохранения структуры экзаменационной работы и подходов, реализованных в контрольных измерительных материалах. Структура и содержание экзаменационной работы представлены в спецификации и демоверсии.

I. Типы заданий части 3 (С), используемые в ЕГЭ по биологии

Каждый вариант работы содержит 50 заданий, различающихся по уровню сложности, из которых 6 заданий представлены в части С:

- 1 задание – с двумя элементами ответа, повышенный уровень (С1)
- 5 заданий – с тремя и более элементами ответа, высокий уровень (С2–С6).

Эти задания оцениваются соответственно максимальными баллами 2 и 3.

Включение в экзаменационную работу заданий со свободным ответом имеет большое значение для получения объективных результатов при проведении ЕГЭ. Задания этого типа дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину их знаний, но и выявить логику их рассуждений, умение применять полученные знания в нестандартных ситуациях, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, обосновывать, делать выводы, логически мыслить, четко и кратко по существу вопроса излагать ответ. Эти задания обеспечивают дифференциацию выпускников по уровню и качеству подготовки и имеют большое значение для отбора их в вузы.

В отличие от заданий частей 1(А) и 2(В), которые проверяются с помощью компьютера, задания части 3(С) – проверяются экспертами – специалистами в области биологического образования.

Задания с двумя элементами ответа (C1) контролируют знания по всем блокам содержания, умение выпускников применять в практических ситуациях биологические знания о живых системах, биологических закономерностях, характерных признаках организмов и надорганизменных систем, движущих силах эволюции. Эти задания относят к заданиям повышенного уровня сложности и оцениваются максимально в два балла.

Задания с тремя и более элементами ответа (C2-C6) относят к заданиям высокого уровня сложности. Они контролируют усвоение нескольких элементов знаний (от 3 до 5), умение применять знания в измененной и новой ситуации и оцениваются от 0 до 3 баллов в зависимости от полноты ответа. Они рассчитаны на анализ, объяснение того или иного явления и требуют от учащихся знаний биологических закономерностей, проявляющихся на всех уровнях организации живого, умения самостоятельно оперировать биологическими понятиями, работать с текстом, рисунком, схемой, решать задачи по генетике, цитологии, эволюции и экологии.

II. Система оценивания заданий со свободным ответом

Задания части 3 (C) оцениваются экспертной комиссией и являются наиболее сложными для выполнения учащимися и оценивания их экспертами. Это связано с тем, что учащиеся часто дают расплывчатые ответы, не конкретизируют их, отвечают не на поставленный вопрос. Вычленить в таких ответах правильные элементы достаточно сложно. Поэтому для проверки результатов выполнения заданий со свободным ответом по биологии используется система оценивания, ориентированная на содержание отдельного задания. К заданиям прилагается инструкция с эталонами ответов. Она позволяет эксперту соотнести ответ ученика с эталоном и правильно его оценить. При этом учитывается правильность ответов (наличие или отсутствие биологических ошибок) и их полнота в соответствии с разработанным для каждого ответа эталоном.

При оценивании задания со свободным ответом следует учитывать указания: «Объясните полученные результаты» или «Ответ поясните». Отсутствие пояснения в ответе снижает его качество и соответственно понижает баллы.

В экзаменационной работе используются два типа критериев оценивания заданий с развернутым ответом: с открытым и закрытым рядом требований. В первом случае в эталоне предлагается примерный правильный ответ и указано:

«Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». В этом случае правильный ответ может быть дан иными словами.

В случае закрытого ряда требований в эталоне предлагается единственный правильный вариант ответа, не допускаются иные интерпретации и указано: **«Правильный ответ должен содержать следующие позиции».** В ответах на такие задания должны обязательно присутствовать все позиции, указанные в эталоне ответа.

Оценка письменного ответа проводится путем сопоставления работы ученика с эталоном ответа, при этом эксперт должен ориентироваться на элементы и критерии оценки ответов, которые требуется раскрыть в задании, выявить биологические ошибки и неточности.

Следует отметить, что эталоны ответов носят примерный характер, определяют самое существенное содержание ответа, сформулированы кратко. Эксперты не должны воспринимать формулировку критериев как единственно правильную, за исключением тех случаев, когда в критериях представлена схема решения задачи. Поэтому при оценке ответов испытуемых или еще на этапе предварительного ознакомления с заданиями и критериями их оценивания целесообразно спроектировать следующие позиции: характер информации, полнота отражения в эталоне элементов ответа, возможная вариативность ответа. Ответ выпускника может отличаться от эталона по форме, последовательности изложения элементов содержания. Учащиеся вправе изложить свой ответ другими словами, привести дополнительные сведения, которые не содержатся в эталоне. В этом случае допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла и не влияющая на оценку.

Если в ответе выпускника наряду с элементами знаний, предложенными в эталоне, содержатся сведения, превышающие требования к ответу и не включенные в эталон, то это не позволяет повысить число баллов за ответ, поскольку максимальное число баллов указано в эталоне. В каждом случае эксперт должен объективно установить степень полноты и правильности ответа и оценить его.

Каждый ответ ученика оценивается независимо двумя экспертами. При расхождении экспертных оценок в один балл выставляется более высокая оценка. При расхождении оценок в 2 и более баллов назначается третий эксперт.

III. Виды используемых шкал для оценки заданий с развернутым ответом каждого типа

Примеры различных форм оценивания заданий с развернутым ответом с двумя элементами. Линия С1

Критерии оценивания заданий с открытым рядом требований

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает 1 из названных элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Критерии оценивания заданий с закрытым рядом требований

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Примеры различных форм оценивания заданий с развернутым ответом с тремя и более элементами. Линии С2-С6.

Критерии оценивания заданий с открытым рядом требований

Задание с 3-мя элементами ответа.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Задание с 4-мя элементами ответа.

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3) 4)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2–3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3–4 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

ИЛИ

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3) 4)	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный ИЛИ ответ включает 1 элемент	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Задание с 5-ю элементами ответа

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) 2) 3) 4) 5)	
Ответ включает 4–5 названных выше элементов ответа и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4–5 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает не менее 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный ИЛИ ответ включает 1 элемент	0
<i>Максимальный балл</i>	3

IV. Инструкции для экспертов по оцениванию заданий части 3 (С)

Общие рекомендации

За основу работы по проверке заданий со свободным развернутым ответом части 3 (С) предлагается следующая последовательность действий и правила оценивания.

1. Ознакомьтесь с текстом задания, эталоном ответа и критериями его оценивания.

2. Сопоставьте вопрос задания и эталон ответа (наличие смысловых единиц и полнота охвата его содержания).

3. При соответствии формулировки задания эталону обратите внимание на особенности эталона ответа – открытый или закрытый ряд требований предложен.

4. В эталоне ответа открытого ряда требований в критериях оценивания присутствует позиция «Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла». В этом случае оценивается правильность любых вариантов ответа, данных выпускником, а не только те, что приведены в эталоне. Для этого на этапе предварительного ознакомления с заданиями, эталонами и критериями их оценивания целесообразно построить возможный веер ответов к ряду заданий данной разновидности, поскольку приводимый в критериях перечень позиций не всегда исчерпывает их многообразие.

На основе анализа предложенных элементов ответа спроектируйте собственную модель ответа, соблюдая ряд условий: в контексте ответа правильно используйте биологические термины и понятия; аргументируйте свои суждения. При необходимости используйте справочную литературу по биологии. Следование этой рекомендации позволит обдумать возможные варианты верных ответов, что поможет сэкономить время при проверке работ выпускников.

5. В эталоне ответа закрытого ряда требований в критериях оценивания присутствует позиция «Правильный ответ должен содержать следующие позиции». В этом случае в ответе выпускника необходимо отслеживать только указанные позиции. Такие требования относятся к решению задач, которые не могут иметь многообразия вариантов ответа. Предварительно решите задачу самостоятельно и соотнесите ее с эталоном.

6. Обратите особое внимание на критерии выставления баллов, приведенные в эталоне ответов.

7. При наличии в ответе экзаменуемого неверных позиций наряду с верными выставление высшего балла невозможно.

8. При наличии развернутого полного ответа, выходящего за рамки обязательного минимума, а также превышающего содержание эталона, повышение максимального балла не предусматривается.

9. Если ответ выпускника не соответствует вопросу задания, то он не оценивается положительно, даже если не содержит ошибок.

10. При затруднении в выставлении баллов по каждому типу задания обратитесь к рекомендациям по оцениванию заданий 1, 2, 3, 4 (типичные проблемы и способы их решения)

11. При несоответствии формулировки задания с предложенным эталоном обратитесь к председателю региональной предметной комиссии экспертов, с которым рекомендуется обсудить элементы ответа и по возможности скорректировать их. В случае необходимости председатель региональной предметной комиссии может обратиться к разработчикам заданий и получить соответствующие разъяснения.

Рекомендации по оцениванию различных типов заданий части 3 (С)

1. Рекомендации по оцениванию заданий с двумя элементами ответа

О заданиях с двумя элементами ответов

Задания с двумя элементами ответа контролируют умения выпускников применять биологические знания в практических ситуациях, предполагают свободный ответ в виде нескольких предложений. Эти задания повышенного уровня сложности, содержат два элемента ответа и оцениваются 2 баллами.

Прежде чем приступить к оцениванию задания, необходимо четко уяснить сущность требования, т. е. оцениваемые элементы ответа. Следует обратить внимание на требования в инструкции по оцениванию работ: «Допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла» или «Правильный ответ должен содержать следующие позиции».

За полное и правильное выполнение задания при наличии двух элементов выставляется 2 балла. При неполном ответе, включающем только один элемент, или при наличии 2 элементов наряду с ошибками и неточностями, выставляется 1 балл. При неправильном ответе или ответе, включающем наряду с верными неверные позиции, выставляется 0 баллов.

Типичные проблемы и способы их решения

1.1. Ответ не соответствует заданному вопросу.

Совет. Не учитывать подобные ответы – 0 баллов.

1.2. В ответе имеется только один правильный из названных в эталоне элементов и содержатся ошибки.

Совет. Не учитывать подобные ответы – 0 баллов.

1.3. В ответе имеется только один правильный из названных в эталоне элементов, содержатся биологические неточности, но имеются примеры, пояснения.

Совет. Такой ответ засчитывается, выставляется 1 балл.

1.4. В ответе имеется два правильных из названных в эталоне элемента, но содержатся биологические ошибки.

Совет. В зависимости от характера ошибок можно выставить 1 или 0 баллов. Грубые ошибки свидетельствуют о незнании биологических закономерностей, процессов. Правильные ответы могут быть формальными, заученными без понимания.

1.5. В ответе имеется два правильных из названных в эталоне элементов, но содержится некоторая неточность.

Совет. Ответ оценивается в 2 балла.

1.6. Экзаменуемые в своих ответах приводят сведения, не содержащиеся в эталоне, другие признаки, факты и т. п.

Совет. Прочитайте требование в эталоне ответа. Если допускается иная формулировка ответа, не искажающая общего смысла, то постройте возможный веер допустимых вариантов ответа и оцените ответ. Если указанная экзаменуемым позиция отсутствует в предложенном веере, смотрите следующие советы. Если в эталоне дано жесткое предписание для оценивания (закрытое требование), то ответ считается неверным – 0 баллов.

1.7. Экзаменуемые указывают не основные, общепризнанные факты, элементы, признаки, а другие, вытекающие из основных.

Совет. Это частично правильный ответ. Подобные позиции учитываются при выставлении оценки – 1 балл. При наличии неправильных позиций наряду с частично правильным ответом выставляется 0 баллов

1.8. Экзаменуемые дают общую характеристику объектов, процессов, явлений без их конкретизации.

Совет. Такие позиции при оценке учитываются как частично правильные ответы, так как основная задача – определить знание именно конкретных признаков, фактов, явлений, поэтому оцениваются в 1 балл. При наличии

неправильных позиций наряду с частично правильным ответом выставляется 0 баллов.

1.9. Ответ содержит позиции, напрямую не соответствующие заданию (например, вместо признаков – их проявления, общие рассуждения и т. п.).

Совет. Ответ признается неверным, т. е. выставляется 0 баллов.

1.10. Ответ дается через составляющие элементы понятий (характеристик, признаков) без прямого употребления термина.

Совет. Детально анализируем содержание. Такой ответ может быть признан частично правильным и оценивается 1 баллом. При наличии неправильных позиций наряду с частично правильным ответом выставляется 0 баллов.

2. Рекомендации по оцениванию заданий с тремя и более элементами ответа с открытыми критериями

О заданиях с тремя и более элементами ответа

Задания с тремя и более элементами требуют свободного развернутого ответа, относятся к высокому уровню и оцениваются максимально в 3 балла.

Три балла выставляется за полный правильный ответ, включающий все необходимые элементы (три и более) и не содержащий биологических ошибок.

Два балла выставляется в случае, если в ответе содержатся от половины (2/3) до 3/4 элементов, указанных в эталоне, отсутствуют биологические ошибки.

Одним баллом оценивается выполнение задания в том случае, если в ответе допускаются незначительные биологические неточности, раскрывается от 1/4 (1/3) до половины (2/3) элементов.

При отсутствии ответа, наличии ответа не на вопрос или грубых ошибок выставляется 0 баллов.

Типичные проблемы и способы их решения.

2.1. Ответ не соответствует заданному вопросу.

Совет. Не учитывать подобные ответы – 0 баллов

2.2. В ответе имеется только один правильный из названных в эталоне элементов и содержатся ошибки.

Совет. Не учитывать подобные ответы – 0 баллов

2.3. В ответе имеется только один правильный из названных в эталоне элементов и содержатся биологические неточности, отсутствуют примеры.

Совет. Такой ответ засчитывается и выставляется 1 балл, если в эталоне предусмотрено 3 элемента. При наличии более 3 элементов ответа он оценивается в 0 баллов.

2.4. В ответе имеются два правильных из названных в эталоне элемента, но содержатся биологические ошибки.

Совет. В зависимости от характера ошибок и числа элементов в эталоне можно выставить 1 или 0 баллов. Грубые ошибки свидетельствуют о незнании биологических закономерностей, процессов – 0 баллов. Правильные ответы могут быть формальными, заученными без понимания.

2.5. В ответе даны правильные примеры, но отсутствуют обобщения, предусмотренные заданием.

Совет. Такой ответ засчитывается, выставляется 1 балл.

2.6. В ответе присутствуют три правильных из приведенных в эталоне элементов, но содержатся биологические ошибки.

Совет. В зависимости от характера и количества ошибок, числа элементов в эталоне ответ можно оценить в 1 или 2 балла. Грубые ошибки свидетельствуют о незнании биологических закономерностей, процессов.

2.7. В ответе имеются все названные в эталоне элементы, дается развернутый ответ, приводятся примеры, но содержатся некоторые неточности (в формулировках или объяснении).

Совет. Ответ оценивается в 3 балла.

2.8. В ответе отсутствуют 1–2 из названных в эталоне элементов, но приводятся другие правильные позиции, не предусмотренные в эталоне.

Совет. Прочитайте требование в эталоне ответа. Если допускается иная формулировка ответа, не искажающая общего смысла, то постройте возможный веер допустимых вариантов ответа и оцените ответ в 2–3 балла в зависимости от числа элементов в эталоне. Если указанная экзаменуемым позиция отсутствует в предложенном веере, смотрите следующие советы.

2.9. Экзаменуемые наряду с имеющимися 2--3 элементами в эталоне указывают не основные, общепризнанные факты, элементы, признаки, а другие, вытекающие из основных.

Совет. Это частично правильный ответ. Подобные позиции учитываются, и выставляется 2 балла. При наличии неправильных позиций наряду с частично правильным ответом выставляется 1 балл.

2.10. Экзаменуемые дают общую характеристику объектов, процессов, явлений без их конкретизации.

Совет. Такие позиции при оценке учитываются как частично правильные ответы, если они соответствуют заданию. Основная задача – определить знание именно конкретных признаков, фактов, явлений, поэтому ответ оценивается в 1–2 балла.

2.11. Ответ содержит позиции, напрямую не соответствующие заданию (например, вместо признаков – проявления, общие рассуждения и т. п.).

Совет. Ответ признается неверным, т. е. выставляется 0 баллов.

2.12. Ответ дается через составляющие элементы понятий (характеристик, признаков) без прямого употребления термина.

Совет. Детально анализируем содержание. Такой ответ может быть признан частично правильным и оценивается 1–2 баллами.

3. Рекомендации по оцениванию заданий с тремя и более элементами ответа с закрытыми критериями

Решение генетических и цитологических задач

Генетические и цитологические задачи имеют четкую структуру ответа и оцениваются максимально в 3 балла при наличии трех элементов. Все приведенные в эталоне элементы значимы и не имеют альтернативных вариантов. Такие задания содержат закрытый ряд требований («Правильный ответ должен содержать следующие позиции»). Поэтому в ответе выпускника необходимо четко отслеживать указанные разработчиками заданий позиции. Исключение составляет использование экзаменуемым иной буквенной символики при решении генетических задач. При решении генетических задач наличие схемы скрещивания обязательно. В ней должны быть указаны генотипы родителей, гаметы, генотипы и фенотипы потомства.

В листе ответа должен быть представлен ход решения задачи, без которого невозможно получить правильные элементы ответа. В эталоне

представлено только содержание элементов ответа, за которое может быть выставлен соответствующий балл.

Типичные проблемы и способы их решения

3.1. В ответе правильно дан первый элемент, комментарии отсутствуют, схема решения задачи приведена неполно.

Совет. Такой ответ оценивается в 1 балл.

3.2. В ответе правильно дан первый элемент, допущены ошибки.

Совет. Такой ответ оценивается в 0 баллов.

3.3. В ответе правильно даны два элемента, верно составлена схема решения.

Совет. Такой ответ оценивается в 2 балла.

3.4. В ответе правильно даны два элемента, верно составлена схема решения, но третий элемент частично правильный или содержит ошибку.

Совет. Такой ответ оценивается в 2 балла.

3.5. В ответе правильно указаны первый и последний элементы, но неверно составлена схема решения, неправильно дан второй элемент.

Совет. Такой ответ оценивается в 1 балл. Конечный результат мог быть получен случайно.

3.6. Ученик выполнил задание, но не представил схему решения. Задача вместо решения имеет только рассуждения, причем правильно словесно описаны все элементы.

Совет. Такой ответ оценивается в 1 балл.

V. Рекомендации по оцениванию и анализ экспертных оценок заданий части 3 (С)

Примеры работ выпускников и анализ их экспертных оценок

В качестве примеров рассмотрим несколько ответов выпускников, сравним их с эталонами ответов, прокомментируем выставленные экспертами оценки.

Пример 1.

С1. Почему при взлете или посадке самолета пассажирам рекомендуют сосать леденцы?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) при взлете или посадке самолета быстро меняется атмосферное давление, что вызывает неприятные ощущения в среднем ухе, где исходное давление на барабанную перепонку сохраняется дольше; 2) глотательные движения приводят к раскрытию слуховой (евстахиевой) трубы, через которую выравнивается давление в полости среднего уха с окружающей средой.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Ответ выпускника 1:

При глотании слуховая трубка открывается и давление по обе стороны барабанной перепонки выравнивается.

Выставленные экспертами баллы: 1/1; оценка выпускника – 1 балл.

Ответ правильный, но неполный, поэтому эксперты выставили 1 балл.

Ответ выпускника 2:

При сосании леденцов выравнивается давление между атмосферным и давлением в среднем ухе и евстахиевой трубе и барабанная перепонка не травмируется.

Выставленные экспертами баллы: 2/1; оценка выпускника – 2.

Ответ неполный. Не указано, что выравнивание давления происходит за счет раскрытия слуховой трубы. Однако один из экспертов поставил высший балл и зависил отметку. Данный ответ можно оценить только одним баллом.

Пример 2

С2. Найдите ошибки в приведенном тексте. Укажите номера предложений, в которых сделаны ошибки, исправьте их.

1. Плоские черви – это трехслойные животные. 2. К типу Плоские черви относят белую планарию, человеческую аскариду и печеночного сосальщика. 3. Плоские черви имеют вытянутое уплощенное тело. 4. У ленточных червей хорошо развита пищеварительная система. 5. Плоские черви – раздельнополые животные, откладывают яйца.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: ошибки допущены в предложениях: 1) 2 – к типу Плоские черви не относят человеческую аскариду; это круглый червь; 2) 4 – у ленточных червей пищеварительная система отсутствует; 3) 5 – Плоские черви – гермафродиты.	
В ответе указаны и исправлены все три ошибки. Ответ не содержит лишней информации.	3
В ответе указаны 2–3 ошибки, но исправлены только 2. За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не снижаются.	2
В ответе указаны 1–3 ошибки, но исправлена только 1. За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не снижаются.	1

Ответ неправильный: ошибки определены и исправлены неверно или указаны 1-3 ошибки, но не исправлена ни одна из них.	0
Максимальный балл	3

Ответ выпускника 1:

1. Плоские черви – это двуслойные животные.
2. К типу Плоские черви относят белую планарию, печеночного сосальщика.
5. Плоские черви – гермафродиты.

Выставленные экспертами баллы: 2/1 ; оценка выпускника – 2.

Первая ошибка найдена неверно, плоские черви – трехслойные животные. Не указана ошибка в предложении 4. В ответе указаны и исправлены правильно две ошибки (предложения 2 и 5). Имеется неправильная информация – «Плоские черви – это двуслойные животные».

За неправильно названные и исправленные ошибки баллы не вычитаются. Оценка выпускника - 2 балла.

Ответ выпускника 2:

2. – аскариды не правильно
4. – пищевая система развита плохо
5. – плоские черви однополые

Выставленные экспертами баллы: 1/1; оценка выпускника – 1

Выпускник правильно определил все три предложения, в которых допущены ошибки. Однако правильно исправил только первую ошибку. Вторая ошибка исправлена неверно: у ленточных червей пищеварительная система отсутствует вообще. Третья ошибка не исправлена: однополые и раздельнополые – синонимы. За ответ выпускнику правильно выставлен 1 балл.

Пример 3.

С2. Какой видоизмененный побег представлен на рисунке? Назовите элементы строения, рисунке цифрами 1, 2, 3, и функции, которые



Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
<p>Элементы ответа:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) луковица; 2) 1 – сочный чешуевидный лист, в котором запасаются питательные вещества и вода; 3) 2 – придаточные корни, обеспечивающие поглощение воды и минеральных веществ; 4) 3 – почка, обеспечивает рост побега. 	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3

Ответ включает 3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 4 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный ИЛИ ответ включает 1 элемент	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответ выпускника:

На рисунке представлен видоизмененный побег: 1,3 – лист, 2 – корневище. Корневище берет из почвы органические вещества и воду. А лист выполняет функцию запаса минеральных и питательных веществ

Выставленные экспертами баллы: 1/0; оценка выпускника – 1.

Выпускник не назвал видоизмененный побег, неверно определил почку, назвал придаточные корни корневищем. Кроме того, допустил ошибки при описании функций листа и корня. За допущенные грубые ошибки он должен был получить 0 баллов. Оценка одним экспертом завышена, ученик получил 1 балл.

Пример 4.

С3. К каким изменениям в экосистеме озера может привести сокращение численности хищных рыб? Укажите не менее трех изменений.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) к увеличению численности растительноядных организмов; 2) к уменьшению численности растений; 3) к последующему снижению численности растительноядных организмов вследствие нехватки корма и распространению заболеваний.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответ выпускника 1:

- 1) увеличение численности мирных рыб, изменение их видового состава.
- 2) сокращение видового состава растений (так как они являются продуцентами.)
- 3) все это ведет к саморегуляции видов

Выставленные экспертами баллы: 1/2; оценка выпускника – 2.

Выпускником допущены ошибки: не произойдет изменения видового состава рыб, никакой саморегуляции здесь не будет. За ошибочное суждение

снимается балл. Одним из экспертов завышена оценка. Выпускник должен был получить 1 балл.

Ответ выпускника 2:

- 1) увеличение численности рыб
- 2) распространение болезней у рыб
- 3) уменьшение корма

Выставленные экспертами баллы: 0/2/1; оценка выпускника – 1.

В ответе выпускника нет четкости. Численность каких рыб увеличится? Какой корм уменьшится? Как повлияет распространение болезней на численность рыб? Однако один эксперт явно занизил баллы, а другой завысил. Работа проверялась третьим экспертом, так как расхождение в баллах больше 1. Выпускник получил 1 балл.

Пример 5.

С3. Какие основные процессы происходят в темновую фазу фотосинтеза?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) поступление из атмосферы углекислого газа и его восстановление водородом за счет НАДФ•2Н; 2) использование в реакциях энергии молекул АТФ, синтезированных в световой фазе; 3) синтез глюкозы и крахмала.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответ выпускника 1:

“Н”, образовавшийся в результате фотолиза воды в световой фазе, и CO₂, поступающий из атмосферы, используются для построения молекул глюкозы C₆H₁₂O₆. “Н” доставляется молекулой переносчиком НАДФ•Н₂ в строму хлоропласта, где идет синтез глюкозы – первичного запасного вещества:

6CO₂ + 24Н → C₆H₁₂O₆ + 6H₂O (процесс идет с использованием АТФ)

Первичное запасное вещество затем доставляется в стебель и корень, где превращается в основное запасное вещество крахмал.

Выставленные экспертами баллы: 3/2; оценка выпускника – 3.

Ответ правильный и полный, он содержит не только три элемента ответа, но и дополнительные сведения: где осуществляется темновая фаза, приведены формулы веществ и уравнение реакции. Ответ заслуживает выставления максимального балла, тем не менее один из экспертов занижил оценку и поставил 2 балла.

Ответ выпускника 2:

Идет фиксация углекислого газа, синтезируется основной продукт фотосинтеза – углевод глюкоза $C_6H_{12}O_6$, используется энергия аденозинтрифосфорной кислоты и никотинамидадениндинуклеотидфосфата, полученных еще в световую фазу фотосинтеза.

Выставленные экспертами баллы: 2/2; ответ оценен двумя баллами.

Ответ выпускника занижен двумя экспертами, таким образом, выпускник не добрал одного балла. Несмотря на краткий ответ, он раскрыл все три элемента эталона. Эксперты невнимательно работали с ответом выпускника: не смогли выделить в ответе три элемента, а отметили только два. Они не учли, что эталон не является абсолютным образцом, возможны иные формулировки ответов, не искажающие его смысла. Выпускник не написал формулы веществ, а дал их название словами.

Пример 6.

С4. Объясните, какой вред растениям наносят кислотные дожди. Приведите не менее трех причин.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) непосредственно повреждают органы и ткани растений; 2) загрязняют почву, уменьшают плодородие; 3) понижают продуктивность растений.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 названных выше элемента, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

Ответ выпускника:

- 1) Разрушается клеточное строение листа
- 2) В листьях не происходит процесс фотосинтеза, так как растение теряет зеленый цвет
- 3) Кислотный дождь проникает к корням растений, разрушает их и тем самым приводит к его гибели.

Выставленные экспертами баллы: 1/3/2; оценка выпускника – 2.

Выпускник указал правильно 1 элемент – повреждение органов (листьев и корней), указал прекращение процесса фотосинтеза, что тоже можно отнести к одному из элементов. Однако один эксперт занижил, а другой завысил отметку. Работа проверялась третьим экспертом, так как расхождение в баллах больше 1. Выпускник получил 2 балла.

Пример 7.

С4. Какие особенности риниофитов позволили им первыми освоить сушу? Ответ обоснуйте. Укажите не менее 4 признаков.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) появление покровной ткани – эпидермиса с устьицами, способствующей защите от испарения; 2) наличие слабо развитой проводящей системы, обеспечивающей транспорт веществ; 3) развитие механической ткани, выполняющей опорную функцию; 4) дифференциация тела и появление органов (стебель, листья).	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2–3 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3–4 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов ответа и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

Ответ выпускника 1:

Риниофиты первыми появились на суше, так как:

- 1) у них появилась проводящая корневая система, способная проводить воду с растворенными в ней минеральными веществами;*
- 2) появление тканей, покрытых плотной оболочкой, состоящей из целлюлозы;*
- 3) появление основной ткани, в которой находятся пластиды, которые способны к фотосинтезу, происходящему в хлоропластах.*

Выставленные экспертами баллы: 1/2; оценка выпускника – 2.

В ответе нет ни одного правильного положения. Содержится обилие биологических ошибок: корневой системы у риниофитов нет, ткани появляются, но целлюлозная оболочка присуща всем растениям, фотосинтез стал осуществляться у растений в водной среде. Реальная оценка выпускника 0 баллов.

Ответ выпускника 2:

Появление ризоидов – способ прикрепления к субстрату, появление проводящей и механической тканей, размножение менее зависело от воды (спорообразование).

Выставленные экспертами баллы: 2/2; оценка выпускника – 2.

Выпускник дал частично правильный ответ. Он указал появление механической и проводящей тканей, то есть частично раскрыл второй и третий элементы ответа. В ответе допущена неточность. Ризоиды имеются и у водорослей, поэтому не являются особенностью только риниофитов. Спорообразование также присуще не только риниофитам в связи с освоением наземной среды, но и водорослям. Наличие двух правильных элементов позволяет оценить ответ в 2 балла.

Пример 8.

С5. Участок молекулы ДНК имеет следующий состав:

-Г-А-Т-Г-А-А-**Т**-А-Г-Т-Г-Ц-Т-Т-Ц. Перечислите не менее 3 последствий, к которым может привести случайная замена седьмого нуклеотида тимина на цитозин (Ц).

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
Элементы ответа: 1) произойдет генная мутация – изменится кодон третьей аминокислоты; 2) в белке может произойти замена одной аминокислоты на другую, в результате изменится первичная структура белка; 3) могут измениться все остальные структуры белка, что повлечет за собой появление у организма нового признака.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает все названные выше элементы, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает 2 названных выше элемента, но содержит негрубые биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

Ответ выпускника:

Если заменить Т на Ц, то изменится состав нуклеотида, будет кодироваться другая аминокислота, синтез белка может прекратиться, а фрагмент ДНК будет иметь вид ГАТГААЦАГТГГЦТ

Выставленные экспертами баллы: 2/1; оценка выпускника – 2.

В ответе указан правильно только один элемент – появление другой аминокислоты. Нет объяснения, почему прекратится синтез белка. Белок может измениться, но синтез прекратится только в том случае, если триплет окажется стоп-кодоном. Это объяснение отсутствует. Пример измененного фрагмента цепи ДНК нельзя считать правильным элементом. Оценка выпускника явно завышена. Выпускник должен был получить 1 балл.

Пример 9.

С5. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза 1 и в анафазе мейоза 2. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ должен содержать следующие позиции)	Баллы
Элементы ответа: 1) перед началом мейоза число молекул ДНК – 56, происходит репликация и число ДНК удваивается, число хромосом не изменяется – 28, но каждая хромосома состоит из двух хроматид; 2) в анафазе мейоза 1 число молекул ДНК – 56, число хромосом – 28, к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, но все хромосомы находятся в одной клетке; 3) в анафазе мейоза 2 число ДНК – 28, хромосом – 28, после мейоза 1 число ДНК и хромосом уменьшилось в 2 раза, к полюсам клетки расходятся сестринские однохроматидные хромосомы.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает все названные выше элементы, но отсутствуют пояснения.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов, ИЛИ ответ включает 2 названных выше элемента, но отсутствуют пояснения	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

Ответ выпускника:

Перед мейозом ДНК удваивается – 56, хромосом – 28. В анафазе мейоза 1 к полюсам клетки расходятся гомологичные хромосомы, поэтому в клетке число ДНК и хромосом уменьшается в 2 раза, ДНК – 28, хромосом – 14. В анафазе мейоза 2 к полюсам расходятся сестринские хроматиды, образуются 4 клетки с гаплоидным набором хромосом, ДНК – 14, хромосом – 14.

Выставленные экспертами баллы: 2/1; оценка выпускника – 2.

В ответе допущены ошибки. Выпускник, описывая правильно процессы в анафазе мейоза 1 и мейоза 2, допускает ошибки в определении число хромосом и ДНК в клетке. Он считает, что клетка уже поделилась в анафазе мейоза 1. Аналогичная ошибка допускается и при описании анафазы мейоза 2. В ответе имеется только один правильный элемент, поэтому 1 балл. Эксперты посчитали, что правильное описание процесса в анафазе дает право на получение еще 1 балла. Однако новые клетки образуются только в телофазе. Оценка выпускника завышена.

Пример 10.

С6. Скрестили дигетерозиготных самцов мух-дрозофил с серым телом и нормальными крыльями (признаки доминантные) с самками с черным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки). Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы и фенотипы потомства F₁, если доминантные и рецессивные гены данных признаков попарно сцеплены, а кроссинговер при образовании половых клеток не

происходит. Составьте схему решения задачи. Объясните полученные результаты. Какой закон наследственности проявляется в данном случае?

Ответ:

Содержание верного ответа и указания к оцениванию (правильный ответ содержит следующие позиции)	Баллы
Схема решения задачи включает: 1) генотипы родителей: ♀ aabb (гаметы: ab), ♂ AaBb (гаметы: AB, ab); 2) генотипы потомства: 1 AaBb – серое тело, нормальные крылья и 1 aabb – черное тело укороченные крылья; 3) так как гены сцеплены, а кроссинговер не осуществляется, то самец дает два типа гамет AB и ab, а самка – один тип гамет ab. У потомства проявляется только два фенотипа в соотношении 1 : 1. Закон сцепленного наследования признаков. (допускается иная генетическая символика, не искажающая смысла решения задачи).	
Ответ включает все названные выше элементы ответа, не содержит биологических ошибок.	3
Ответ включает 2 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 3 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	2
Ответ включает 1 из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок, ИЛИ ответ включает 2 из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки.	1
Ответ неправильный.	0
Максимальный балл	3

Ответ выпускника 1:

Дано: A – серое тело, a – черное тело; B – нормальные крылья, b – укороченные крылья

Решение: aabb (самка), AaBb (самец)

G: a, b; Ab, Ba

F: Aabb (сер. окр., укор. крылья) aaBb (черн. окр., норм. крылья)

Выставленные экспертами баллы: 2/3; оценка выпускника – 3.

Выпускник получил максимальный балл за неправильно решенную задачу, оба эксперта не увидели грубых ошибок. В ответе составлена схема решения задачи: расписаны генотипы родителей, гаметы, генотипы потомства. Из схемы решения видно, что учащийся умеет решать генетические задачи, дан один элемент ответа. Однако допущена ошибка при написании гамет самки, возможно, это механическая ошибка. Ученик не объяснил полученные результаты. Только один из элементов ответа засчитывается как правильный (второй). За такое решение задачи выпускник должен получить только 1 балл.

Ответ выпускника 2:

A – серое тело, a – черное тело; B – нормальные крылья, b – черные крылья

P: aabb (самка) x AaBb (самец)

гаметы: ab и AB, Ab, aB, ab;

генотипы по томства (F₁): AaBb, Aabb, aaBb, aabb

фенотипы потомства: сер. тело, норм. крылья; сер. тело, укор крылья; черн. тело, норм. крылья; черн. тело, укор. крылья.

Выставленные экспертами баллы: 1/2; оценка выпускника – 2.

Выпускник составил схему решения задачи, но она соответствует схеме дигибридного скрещивания. Первый и второй элементы содержат ошибки:

неправильно расписаны гаметы при сцепленном наследовании признаков, поэтому получены неверные конечные результаты (соотношение генотипов и фенотипов по условиям задачи 1:1, а не 1:1:1:1). Третьего элемента ответа – объяснения полученных результатов – нет вообще. Задача решена неверно и должна быть оценена 0 баллов.

Анализ ответов выпускников и их экспертных оценок позволил сделать вывод о том, что выставление баллов часто основано на субъективности проверяющих. Поэтому перед началом проверки работ тестируемых необходимо тщательное предварительное обсуждение членами предметных комиссий критериев ответов, составление веера возможных вариантов ответов и разработка единых подходов.