

Единый государственный экзамен по биологии: вчера, сегодня и завтра

Рохлов Валерьян Сергеевич

кандидат педагогических наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «ФИПИ», руководитель Федеральной комиссии по разработке КИМ для ГИА по биологии, rohlov@fipi.ru

Петросова Рената Арминаковна

кандидат педагогических наук, заместитель руководителя Федеральной комиссии по разработке КИМ для ГИА по биологии ФГБНУ «ФИПИ», kim@fipi.ru

Ключевые слова: ЕГЭ по биологии, направления совершенствования, структура КИМ, кодификатор элементов содержания, модели заданий.

Единый государственный экзамен (ЕГЭ) завершает обучение на уровне среднего общего образования. Для подавляющего большинства выпускников общеобразовательных учреждений государственная итоговая аттестация в такой форме является объективной оценкой качества их подготовки.

ЕГЭ в Российской Федерации проводится с использованием заданий в стандартизированной форме – контрольных измерительных материалов (КИМ). Экзамен по биологии является предметом по выбору, именно успешная сдача ЕГЭ по предмету гарантирует выпускнику продолжение обучения на уровне профессионального образования.

По числу участвующих в ЕГЭ выпускников биология традиционно занимает 4–5-е место среди всех учебных предметов, выносимых на итоговую аттестацию. В среднем экзамен по биологии выбирает около 17,5% выпускников школ России.

Все задания для КИМ ЕГЭ по биологии разрабатываются на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования (ФК ГОС)¹. Оценочными средствами, которые используются для определения уровня достижения образовательных результатов в ЕГЭ, выступают контрольные измерительные материалы. Варианты КИМ проверяют инвариантное ядро содержания курса биологии, которое находит отражение в ФК ГОС, примерной программе и учебниках. Они позволяют установить уровень освоения выпускниками ФК ГОС по биологии, базового и профильного уровня.

В итоговой аттестации по биологии за среднее общее образование учитывается специфика предмета, его цели и задачи, исторически сложившаяся структура биологического образования. КИМ конструируется исходя из необходимости оценки уровня овладения выпускниками всех основных требований к результатам, заявленных в стандарте на базовом и профильном уровне. Включённые в варианты задания, их структура, содержательное наполнение, сложность контроли-

¹ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование / Министерство образования Российской Федерации. – М., 2004. – 266 с.

руют степень овладения знаниями и умениями курса и проверяют сформированность у выпускников биологической компетентности.

Объектами контроля в течение всего времени существования итоговой аттестации в форме ЕГЭ служат знания и умения выпускников, сформированные при изучении следующих разделов учебного курса биологии: «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники», «Животные», «Человек и его здоровье», «Общая биология». Причём на первые три раздела традиционно приходится только 30% всех заданий КИМ («Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» и «Животные» – 15% и «Человек и его здоровье» – 15%), тогда как на последний – около 70%. Такой подход позволяет проконтролировать основное ядро содержания курса биологии за все годы обучения и обеспечить валидность вариантов КИМ.

Преобладание заданий по разделу «Общая биология» обусловлено тем, что в нём интегрируются и обобщаются фактические знания, полученные обучающимися на уровне основного общего образования; рассматриваются важнейшие общебиологические теории, законы и закономерности, проявляющиеся на разных уровнях организации живой природы. К их числу следует отнести следующие биологические теории: клеточная, хромосомная, теория вида, эволюционная теория, симбиотическая теория антропогенеза, теория нервизма, рефлекторная теория поведения, а также законы наследственности и изменчивости; экологические законы и закономерности развития биосферы. В содержание итоговой проверки включены прикладные знания из области молекулярной биологии, биотехнологии, селекции организмов, охраны природы, здорового образа жизни, строения и функционирования организма человека и др.

В последние годы приоритетным при конструировании КИМ стала проверка сформированности общеучебных умений и способов деятельности обучающихся: усвоение понятийного аппарата курса биологии (базовый и профильный уровень), овладение методологическими умениями; применение знаний при объяснении биологических процессов, явлений, а также при решении количественных и качественных биологических задач. Овладение умениями по работе с информацией биологического содержания проверяется опосредованно через представления её различны-

ми способами (в виде текстов, рисунков, схем, таблиц, графиков, диаграмм).

В экзаменационной работе учебный материал всех разделов курса биологии распределён по семи содержательным блокам, представленным в кодификаторе элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников образовательных организаций для проведения единого государственного экзамена по биологии. Следует отметить, что выделение блоков произошло в 2006 г., именно в спецификации этого года было определено как число блоков, так и их предметная составляющая.

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

Второй блок «Клетка как биологическая система» содержит задания, проверяющие: знания о строении, жизнедеятельности и многообразии клеток; умения устанавливать взаимосвязь строения функций органоидов клетки, распознавать и сравнивать клетки разных организмов, процессы, протекающие в них.

Третий блок «Организм как биологическая система» контролирует усвоение знаний о закономерностях наследственности и изменчивости, об онтогенезе и воспроизведении организмов, о селекции организмов и биотехнологии, а также выявляет уровень овладения умениями применять биологические знания при решении задач по генетике.

В четвёртом блоке «Система и многообразие органического мира» проверяются знания о многообразии, строении, жизнедеятельности и размножении организмов различных царств живой природы и вирусах; умения сравнивать организмы, характеризовать и определять их принадлежность к определённому систематическому таксону.

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

В шестой 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.

Седьмой 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.

Кроме содержательного компонента, в экзаменационной работе контролируется сформированность разнообразных предметных и общеучебных умений и способов действий: использовать биологическую терминологию; распознавать объекты живой природы по описанию и рисункам; объяснять биологические процессы и явления, анализируя биологическую информацию, представленную различными способами (в виде таблиц, графиков, схем, текста); устанавливать причинно-следственные связи; проводить анализ и синтез; формулировать выводы; решать качественные и количественные биологические задачи; использовать теоретические знания в практической деятельности и повседневной жизни. Все эти требования к уровню подготовки выпускников образовательных организаций представлены в действующем кодификаторе.

Работы по созданию первых моделей независимой итоговой аттестации по основным предметам, куда входила и биология, начались в конце 90-х годов в Федеральном центре тестирования Минобрнауки России. Проведение многолетнего эксперимента по введению новой формы аттестации выпускников средней школы, совмещающей итоговую аттестацию со вступительными испытаниями в высшие учебные заведения, было начато в 2001 г.² Многолетний эксперимент предусматривал проведение мониторинга образовательных достижений и позволил получить объективную информацию о состоянии подготовки обучающихся по основным учебным предметам, к которым относят и биологию.

К проведению мониторинга образовательных достижений учащихся в ИОСО РАО были определены общие подходы, важнейшими из которых стали:

- открытость и доступность информации о состоянии качества образования;

- использование стандартизованного инструментария, обеспечивающего получение достоверных данных (т.е. апробированного и имеющего устойчивые статистические характеристики);

- проверяемость усвоения учебного материала на базовом и повышенном уровне;

- выявление тенденций, характеризующих состояние подготовки учащихся, отвечающих требованиям стандарта;

- мониторинг образовательных достижений учащихся и др.

В процессе проведения эксперимента выявлялись особенности организации профильного обучения по биологии³, обосновывалась необходимость обеспечения разноуровневого содержания по предмету в различных профилях; разрабатывалась система измерителей достижений учащихся для школ и классов гуманитарного и физико-математического профилей, приближённая по структуре и содержанию к контрольным измерительным материалам единого государственного экзамена.

В 2003–2005 годах разработчикам удалось выстроить трёхуровневую модель КИМ ЕГЭ по биологии, которая в различных вариациях сохранилась по настоящее время.

Первый уровень (А) включал создание базового уровня сложности. В те годы это были задания с выбором одного правильного ответа из четырёх. Второй уровень (В) представлял задания повышенного уровня сложности: с выбором нескольких верных ответов, на установление соответствия и на определение последовательности объектов, процессов и явлений природы. Третий уровень (С) состоял из заданий высокого уровня сложности, где требовалось дать развёрнутый ответ в письменной форме. Эти задания проверяли владение учащимися умением самостоятельно излагать свои мысли, решать биологические задачи, объяснять факты, использовать их для формулирования выводов и обобщений, самостоятельно конструировать свой ответ.

Однако идея не смогла быть полностью реализована на практике в силу того, что уровень сложности часто определялся не моделью задания, а зависел от проверяемого содержания. Поэтому в первой части, наряду с заданиями базового уровня, приходилось включать

² Постановление Правительства РФ № 224 от 23.03.2001 «О проведении эксперимента по совершенствованию структуры и содержания общего образования».

³ Приказ Минобрнауки РФ № 2783 от 18.07.2002 «Об утверждении Концепции профильного обучения на старшей ступени общего образования»

задания повышенного уровня, в части 3 (С), наряду с заданиями высокого уровня сложности, — задания повышенного уровня.

Первоначально экзаменационная работа состояла из 60 заданий, причём преобладали задания с выбором ответа (52 задания). В процессе эксперимента было определено оптимальное число заданий по всей работе в целом и по её частям в частности. Так, на конец эксперимента общее число заданий в КИМ стало 50 вместо 60. Совершенствование КИМ на этапе эксперимента шло по пути уменьшения общего числа заданий в части 1(А), и увеличения числа заданий с кратким ответом в части 2 (В) и развёрнутым ответом в части 3 (С).

Существенно менялась и типология заданий, их формулировки. Так, задания со свободным ответом из одного-двух слов или предложений были, в конечном счёте, исключены, а на их место введены задания с кратким ответом на определение соответствия и последовательности биологических объектов, явлений, процессов.

Начиная с 2006 года в части 3 (С) были выделены отдельные линии, предусматривающие работу с текстом и рисунком, решение задач по экологии, цитологии и генетике. Эти задания позволяли проверить умения выпускников применять биологические знания в практических ситуациях, анализировать биологическую информацию и находить в ней ошибки, распознавать биологические объекты на рисунках и раскрывать их особенности. Уже на начальном этапе эксперимента (2003–2004 г.) к имевшимся задачам по генетике на моно- и дигибридное скрещивание в части 3 (С) были предложены задачи на анализ родословной (2005 г.), а с 2007 г. — на сцепленное наследование генов и наследование признаков, сцепленных с полом.

Положительный опыт проведения экзамена в период эксперимента показал необходимость сохранения в целом структуры экзаменационной работы и подходов, реализованных в контрольных измерительных материалах. Проведённый эксперимент позволил создать основу для сохранения единого образовательного пространства РФ в условиях вариативного образования по биологии, определить подходы к разработке контрольных измерительных материалов, отработать структуру и содержание экзаменационной работы, систему оценки качества биологической подготовки учащихся.

По итогам эксперимента, завершившегося в 2008 г. и признанного успешным⁴, единый государственный экзамен, устанавливающий ЕГЭ в качестве основной формы государственной (итоговой) аттестации лиц, освоивших образовательные программы среднего (полного) общего образования, стал вступительным испытанием в вузы и сузы РФ.

К 2009 г., на момент перехода в штатный режим, КИМ по биологии строился на основе Обязательного минимума содержания образования⁵ и Федерального компонента государственного образовательного стандарта⁶. На основе этих документов были разработаны перечни контролируемых элементов содержания по биологии (кодификаторы), спецификация экзаменационной работы и демонстрационный вариант, которые ежегодно обсуждаются педагогической общественностью и дорабатываются по высказанным замечаниям и предложениям. Документы стали основой для создания банка заданий ЕГЭ по биологии на все последующие годы, они служат ориентиром для выстраивания методики обучения биологии в профильных классах.

В 2009 г. структура КИМ ЕГЭ представляла собой экзаменационную работу, состоящую из трёх частей со сложившимся на тот момент числом заданий в каждой из них. Так, часть 1 (А) состояла из 36 заданий (26 — базового уровня и 10 — повышенного уровня сложности); часть 2 (В) включала 8 заданий (3 — на множественный выбор, 3 — на соответствие, 2 — на последовательность). Все задания только повышенного уровня сложности. Часть 3 (С) состояла из 6 заданий, причём 1 задание повышенного уровня и 5 — высокого уровня сложности. Ответы на эти задания предполагались только в развёрнутой форме⁷. Данная модель с небольшими изменениями использовалась вплоть до 2014 года включительно.

⁴ Калинова Г.С., Петросова Р.А. Единый государственный экзамен по биологии, 2008 г.: итоги и рекомендации // Биология в школе. — 2009. — № 1. — С. 10–19.

⁵ Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования. Приложение к приказу Минобрнауки России от 30.06.99 № 56.

⁶ Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Часть II. Среднее (полное) общее образование / Министерство образования Российской Федерации. — М., 2004. — 266 с.

⁷ Калинова Г.С., Петросова Р.А. Результаты ЕГЭ по биологии 2009 // Биология в школе. — 2010. — № 1. — С. 27–36.

Учитывая тот факт, что экзамен по биологии относится к экзаменам по выбору, в 2011 г. было принято решение внести некоторые содержательные изменения в КИМ ЕГЭ по биологии⁸. В экзаменационную работу были включены задания на усиление практической направленности в части 3 (С), а также вопросы, проверявшие умения делать выводы по результатам решения задач по генетике. С этой целью было увеличено число заданий на оценку сформированности умений применять полученные знания в различных ситуациях, на освоение умений, связанных с анализом и обобщением информации, необходимых для сравнения биологических объектов и установления последовательности биологических процессов и явлений. Одновременно была проведена работа по совершенствованию заданий с рисунком и увеличению их числа в частях 1 и 3. Задания такого типа позволяли проверять умения учащихся распознавать биологические объекты и характеризовать их. В части 3 (С) выделены отдельные линии заданий, контролирующих знания об эволюции органического мира и экологических закономерностях (С4), на решение задач по цитологии (С5).

Существенные содержательные изменения в КИМ ЕГЭ произошли в 2012 г. Была усовершенствована линия заданий А36 – введён новый формат заданий повышенного уровня сложности с выбором верного (неверного) суждения. В задании предлагалось два суждения, из которых могло быть верным одно или два суждения, или оба суждения могли быть неверными. Эти задания контролировали знания общебиологических закономерностей, умения анализировать биологическую информацию и делать выводы.

В части 2 (В) увеличилось количество заданий на сопоставление биологических объектов, явлений, процессов. Это было вызвано необходимостью разграничить содержание проверки знаний и умений выпускников о клеточно-организменном и надорганизменных уровнях организации жизни, что позволит более полно оценить качество освоения материала за среднее общее образование. Соответственно, было уменьшено количество заданий на определение последовательности биологи-

⁸ Калинова Г.С., Петросова Р.А. Итоги ЕГЭ 2011 года: о типичных ошибках, допущенных в экзаменационной работе // Биология в школе. – 2011. – № 10. – С. 24–36.

ческих объектов, явлений, процессов. Это обусловлено спецификой содержания биологического материала, не позволяющего разнообразить задания данного типа по материалу старшей школы, поскольку многие биологические процессы протекают параллельно и не поддаются чёткому разграничению.

В формулировку заданий линий С5 и С6 внесено дополнение: при решении задач по цитологии и генетике участникам предлагалось не только решить задачи, но и объяснить полученные результаты, указать, какой закон наследственности проявляется в конкретном случае. Это позволило проверить умение учащихся не только решать задачи, но и применять теоретические знания для обоснования полученных данных⁹.

В 2013 и 2014 г. структура КИМ не претерпела изменений. По мнению разработчиков, действовавшая в то время модель ЕГЭ по биологии, зарекомендовала себя как эффективная, способная адекватно оценить образовательные достижения учащихся, дифференцировать участников с разным уровнем подготовки, выявить тех, кто в дальнейшем продолжит обучение в вузах биологического профиля. Содержание и структура экзаменационной работы прошли многолетнюю апробацию, приняты учащимися, родителями и педагогическим сообществом.

Другим аргументом в пользу сохранения модели стал тезис о том, что КИМ не выходят за пределы требований, предъявляемых к содержанию биологического образования, и они в полном объёме проверяют знания и умения учащихся по биологии, соответствуют общеобразовательной подготовке выпускников, зафиксированные в стандартах основной и средней (полной) школы.

Дальнейшая серьёзная модернизация КИМ произошла в 2015 г. и выразилась в существенном изменении как в структуре самой работы, так и в моделях заданий¹⁰. Экзаменационная работа стала состоять из двух частей в результате объединения части 1 (А) и части 2 (В). Были отменены буквенные обозначения заданий, а также введена единая нумерация

⁹ Калинова Г.С., Петросова Р.А. Единый государственный экзамен по биологии: итоги, проблемы и перспективы // Биология в школе. – 2012. – № 10. – С. 21–32.

¹⁰ Калинова Г.С., Петросова Р.А., Никишова Е.А. Перспективы изменения системы оценки качества подготовки учащихся по биологии // Биология в школе. – 2015. – № 5. – С. 23–29.

заданий по всей работе. Одновременно произошло существенное сокращение числа заданий части 1. Сокращение коснулось только заданий с выбором одного правильного ответа. В результате вместо 36 заданий осталось только 25, а общее количество заданий в работе сократилось с 50 заданий до 40. Однако при этом произошло незначительное увеличение количества заданий в части 2 (с 6 до 7). Одновременно в этой же части работы были выделены две отдельные линии, проверявшие умения учащихся работать с рисунками и анализировать биологическую информацию, находить ошибки и исправлять их. В предыдущие годы эти два типа задания чередовались в вариантах и не позволяли проверить у всех учащихся оба умения. В связи с этими изменениями была достигнута максимальная параллельность всех вариантов КИМ.

Включение в экзаменационную работу семи заданий со свободным ответом имеет большое значение для получения объективных результатов при проведении ЕГЭ по биологии. Задания этого типа дают возможность не только оценить учебные достижения экзаменуемых, глубину знаний по предмету, но и выявить логику их рассуждений, умение применять полученные знания в новых нестандартных ситуациях, устанавливать причинно-следственные связи, обобщать, обосновывать, делать выводы, логически мыслить, чётко и по существу вопроса излагать ответ. При выполнении этих заданий экзаменуемый имеет возможность достаточно полно и грамотно изложить свои мысли, привести необходимые аргументы, продемонстрировать глубину знаний по биологии.

В отличие от заданий с выбором ответа, при выполнении заданий со свободным ответом подсказка или угадывание правильного ответа исключаются, учащиеся должны самостоятельно сформулировать ответ на поставленный вопрос. Задания этого типа имеют большое значение для дифференциации участников экзамена по уровню их подготовки, для установления сформированности у выпускников умений, характеризующих познавательную деятельность, для выявления типичных ошибок.

Основным критерием отбора заданий для составления вариантов КИМ служат их статистические характеристики и мера трудности в соответствующих интервалах: базового уровня – 60–85%, повышенного уровня – 30–60%,

высокого уровня – 5–30%. Это обеспечивает достаточно высокий научно-методический уровень КИМ по биологии, равноценность и объективность заданий, параллельность всех вариантов, соответствие вариантов ЕГЭ кодификатору и спецификации.

В 2016 г. модель ЕГЭ по биологии осталась такой же, как и в 2015 г. В то же время с учётом результатов 2015 г. в части 1 были усовершенствованы задания с множественным выбором и задания на соответствие биологических объектов, процессов, явлений, в которых исключены альтернативные элементы ответа. В части 2 были незначительно усложнены задания на работу с текстом (нахождение и исправление ошибок) за счёт увеличения объёма текста с 5 до 7 предложений. Это позволило повысить дифференцирующую способность отдельных заданий и КИМ в целом¹¹.

Наиболее глубокие изменения в модели КИМ произошли в 2017 г.¹² Они были продиктованы запросами общественности, родителей, педагогического сообщества. Критике подверглись действующая модель КИМ, формы заданий, критерии, выносимое на проверку биологическое содержание. В обществе возникло желание видеть более объективные формы контроля и оценки уровня обученности выпускников. Основанием для разработки новой модели КИМ стал утверждённый ФГОС¹³. В новой редакции КИМ по биологии предпринята попытка отхода от тотального контроля фактических знаний по предмету к постепенному переходу проверки планируемых результатов, зафиксированных в стандартах нового поколения (углублённый уровень), включающих:

- сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях;
- сформированность умений исследовать и анализировать биологические объекты и си-

¹¹ Калинова Г. С., Петросова Р. А., Рохлов В. С. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2016 года по биологии // Педагогические измерения. – 2016. – № 3. – С. 33–51.

¹² Рохлов В.С., Петросова Р.А. Инновационная модель КИМ ЕГЭ по биологии в 2017 году. // Педагогические измерения. – 2016. – № 3. – С. 8–17.

¹³ Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (с последующими изменениями и дополнениями).

стемы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере, проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

- владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

- сформированность убеждённости в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

В новой модели ЕГЭ по биологии особый акцент сделан на усиление системно-деятельностного подхода и разнообразие практико-ориентированной направленности КИМ.

Это потребовало скорректировать подходы к построению экзаменационной работы, включению заданий нового типа, оценивающих умения работать со схемами, статистическими таблицами, графиками, текстовой биологической информацией. Усовершенствованы типовые модели заданий на анализ визуальной информации. Поскольку на ЕГЭ по биологии в настоящее время затруднительно использовать лабораторное оборудование, то овладение методологическими умениями проверяется при помощи модельных заданий. Эти задания либо направлены на анализ одного из методов или результатов эксперимента, либо проверяют умение самостоятельно планировать последовательность действий по проведению эксперимента или наблюдения, делать выводы на основании анализа результатов эксперимента. Благодаря появлению новых моделей заданий, особенно в первой части, возможностей в проверке общеучебных умений стало значительно больше.

Главными особенностями КИМ ЕГЭ 2017 г. являлось сокращение числа заданий с 40 до 28. В части 1 произошли следующие изменения. Исключены задания с выбором одного верного ответа. Предложены новые типы заданий, которые существенно различаются по видам учебных действий: на заполнение пропущенных элементов схемы или таблицы, на нахождение ошибок в рисунке, на анализ и

синтез информации, на работу с информацией, представленной в табличной или графической форме. Увеличено число заданий с множественным выбором с 3 до 7, на установление соответствия — с 4 до 6, на установление последовательности — с 1 до 3 заданий. В части 2 количество и типы заданий с развёрнутым ответом остались без изменения (7 заданий), однако существенно изменилось содержание заданий, которое требует от участников экзамена глубоких знаний предмета и умений применять эти знания для анализа предлагаемой в условиях информации, формулирования аргументов, умозаключений, выводов.

С целью сохранения преемственности эти нововведения не исключали использования моделей заданий, которые показали свою успешность в предыдущие годы.

К настоящему времени структура КИМ ЕГЭ включает 28 заданий и представлена двумя частями, различающимися по форме представления и уровню сложности. Так, часть 1 содержит 21 задание базового и повышенного уровня сложности: 7 — с множественным выбором с рисунком или без него; 6 — на установление соответствия с рисунком или без него; 3 — на установление последовательности систематических таксонов, биологических объектов, процессов, явлений; 2 — на решение биологических задач по цитологии и генетике; 1 — на дополнение недостающей информации в схеме; 1 — на дополнение недостающей информации в таблице; 1 — на анализ информации, представленной в графической или табличной форме.

В части 1 задания группируются по содержательным блокам, представленным в кодификаторе, что обеспечивает более доступное восприятие информации. В настоящее время в ней отсутствуют задания с выбором одного верного ответа из четырёх. Часть 2 содержит 7 заданий с развёрнутым ответом. Задания этой части работы нацелены на выявление выпускников, имеющих высокий уровень биологической подготовки. Они группируются в зависимости от проверяемых видов учебной деятельности и в соответствии с тематической принадлежностью.

В 2018 г. основной упор по совершенствованию КИМ сделан на увеличение разнообразия сюжетов заданий части 2 работы (без их количественного увеличения), совершенствование формулировок и критериев оценивания. В линию 22 вариантов этого года

были включены две новые модели, одна новая модель была подготовлена для линии 23. Все предложенные модели с явно выраженной практической направленностью, что коррелируется с установками ФГОС.

Работа по совершенствованию КИМ ЕГЭ по биологии будет продолжена. В частности, научно-методическим советом ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» по биологии на заседании 23 мая 2018 г. были приняты следующие решения:

1. Проработать возможность увеличения в экзаменационной модели «предпрофессиональных» блоков заданий, в том числе актуальных для обучения в вузах медицинского профиля.

2. Включать в КИМы ЕГЭ и ОГЭ больше заданий, требующих применения биологических знаний для решения реальных практических ситуаций.

3. Продолжить совершенствование критериев оценки заданий второй части ЕГЭ.

Дальнейшая работа по совершенствованию ЕГЭ пойдёт именно в указанных выше направлениях. Особое место занимает направление по созданию новых моделей. Это достаточно сложная процедура, включающая не только разработку самого задания и критериев к нему, но и серьёзной апробации. К настоящему времени членами предметной комиссии прорабатывается несколько таких моделей.

В качестве примера приведём некоторые возможные модели заданий нового типа для первой и второй частей работы. В действующей версии КИМ ЕГЭ 2018 г. имеется задание на дополнение недостающей информации в схеме (линия 1). Предлагается дополнить эту линию заданий следующей моделью (см. пример 1).

Пример 1

Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

Объект	Процесс
...	Хранение продуктов жизнедеятельности растительной клетки
Лизосома	Внутриклеточное пищеварение

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

Ответ: _____ (вакуоль)

Во второй части работы акцент по разработке заданий будет сделан на практическую направленность курса биологии. В основном это касается проверки следующих умений: формулирование цели эксперимента; обоснование последовательности действий во время его постановки; определение значения необходимого оборудования; оценка и анализ результатов (см. пример 2).

Пример 2

Учащийся провёл следующий эксперимент. Он приготовил препарат кожицы лука, добавил к нему раствор поваренной соли. Какое явление он наблюдал? На каком основании сделано ваше утверждение? Почему для наблюдения явления необходимо наличие концентрированного раствора поваренной соли?

Ответ

1. Явление плазмолиза. При плазмолизе наблюдается сжатие цитоплазмы, которая отстаёт от неизменяющейся клеточной стенки.

2. В растворе с большим содержанием поваренной соли вода из цитоплазмы клетки диффундирует в окружающий раствор за счёт разной концентрации веществ в клетке и растворе (по закону осмоса).

Окончательное решение по введению новых моделей заданий будет принято только после анализа всех возможных рисков и апробации новых моделей заданий. И даже в этом случае их введение будет происходить постепенно.