

ГБУ ДПО Республики Марий Эл «Марийский институт образования»

РАССМОТРЕНО

на заседании

Научно-методического совета

Протокол № 3 от «20» июня 2025 г. .



УТВЕРЖДАЮ

Ректор института

Л.А. Овчинникова

«20» июня 2025 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии»

Количество часов – 18

Форма обучения – очная

Программу разработал: Х.Г. Ларионова, заведующий кафедрой
гуманитарного образования

Принята на заседании кафедры гуманитарного образования
(протокол № 4 от 16.04. 2025 г.)

Йошкар-Ола
2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная профессиональная программа «Методика подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии» предназначена для реализации на курсах учителей биологии, преподающих предмет в старшей школе. В программу включена спецификация и примерный вариант контрольно-измерительных материалов государственной итоговой аттестации по биологии 2025 года. Также в программу включен кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших образовательные программы среднего общего образования. Тематика разделов программы, соответствует основным темам школьного курса биологии, проверяемым на ЕГЭ.

Программа разработана в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.03.2025 г. №266 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»; Методическими рекомендациями по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов» (утв. Минобрнауки России 22.01.2015 №ДЛ-1/05вн); Профессиональным стандартом педагога, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10. 2013 г. № 544н., Методическими рекомендациями по оцениванию выполнения заданий ЕГЭ с развернутым ответом по биологии. Также в программе учтены требования обновленного федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержден приказом Минпросвещения России №732 от 12 августа 2022 года) и федеральной рабочей программы по биологии базового и профильного уровней от 2023 года.

Для каждой темы учебного плана предусмотрены задания базового уровня, а также задания из части 2 экзаменационных вариантов. В каждой теме предусмотрено выполнение тестовых заданий, контрольных работ. Программа способствует эффективной систематизации у педагогов знаний при подготовке обучающихся к ЕГЭ.

Актуальность: обусловлена необходимостью ознакомления учителей биологии со спецификацией государственной итоговой аттестации и предоставления им практического материала для подготовки к итоговой аттестации учащихся в тестовой форме. Программа разработана на основе экзаменационных тестовых заданий экзамена 2025 года.

В качестве итоговой работы предлагается решение тестовых заданий, предназначенных для подготовки к ЕГЭ. Структура каждого варианта отвечает задачам построения системы дифференцированного обучения учащихся. В дополнение к данному варианту предлагается ряд заданий для проведения оценки выполненных заданий учащимися на экзамене.

Цель программы заключается в совершенствовании у слушателей профессиональных компетенций в подготовке обучающихся к ЕГЭ по биологии и повышения результатов ЕГЭ.

Задачи:

- познакомить слушателей с нормативными документами, регламентирующими проведение ЕГЭ по биологии, принципами шкалирования результатов;
- способствовать формированию целостного и систематизированного представления о способах подготовки учащихся к единому государственному экзамену по биологии с учетом требований государственного образовательного стандарта;
- способствовать формированию у слушателей системы базовых знаний о процедуре проверки выполнения заданий с развернутым ответом;
- познакомить слушателей с основными проблемами отбора содержания обучения биологии в школе (влияние науки и современных научных достижений на отбор содержания КИМ);
- сформировать умения использовать цифровые ресурсы для проектирования авторских заданий для подготовки к ЕГЭ по биологии;
- освоить современные методы обучения биологии для сдачи ЕГЭ на высокий балл.

Формы и методы изучения программы: данная программа предполагает курс лекций и практических занятий, а также контрольные работы.

Целевая аудитория: учителя биологии, работающие в 10-11-х классах общеобразовательной школы.

Сроки реализации программы: программа рассчитана на 18 часов аудиторных занятий. Из них лекции 2 часа, практические занятия 16 часов. Срок реализации программы – 3 дня.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В основу обучения по данной программе положен Профессиональный стандарт «Педагог» (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10. 2013 г. № 544/н (ред. от 05.08.2016)

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с	Нормативные документы для проведения ЕГЭ по образовательным	Решать задачи различного уровня сложности ЕГЭ по биологии для

	<p>требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования</p>	<p>программам среднего общего образования; структуру, содержание КИМ ЕГЭ по биологии; специфику заданий ЕГЭ, требования к их выполнению по биологии; образовательные ресурсы, сервисы и инструменты для подготовки к государственной итоговой аттестации (ЕГЭ) по биологии</p>	<p>определения вероятных затруднений обучающихся, для осуществления контроля и оценки результатов обучения по соответствующему содержанию раздела курса биологии. Определять основные затруднения обучающихся при написании развернутого ответа для выявления и корректировки затруднений в обучении.</p>
<p>Общепедагогическая функция. Обучение</p>	<p>Планирование и проведение учебных занятий</p>	<p>Примерную рабочую программу по биологии; методическую систему учителя по подготовке к ГИА по биологии; пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов обучения</p>	<p>Выполнять задания базового, повышенного и высокого уровней сложности КИМ ЕГЭ по биологии; планировать подготовку обучающихся к ЕГЭ по биологии; использовать различные технологии, методические приемы подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии; разрабатывать систему методических приемов для подготовки обучающихся к ЕГЭ по биологии</p>

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п\п	Наименование разделов	Всего (часов)	Аудиторные занятия		
			Лекции	Практические занятия	Форма контроля
1.	Спецификация и демонстрационный вариант ЕГЭ по биологии 2025 года. Структура экзаменационной работы	1	1		контрольн. вопросы
2.	Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2024 года	1	1		контр. работа
3.	Сложные темы по биологии на ЕГЭ	2		2	ПР
4.	Особенности работы с иллюстративным материалом на ЕГЭ	4		4	ПР
5.	Задания с экспериментом на ЕГЭ	2		2	ПР
6.	Особенности выполнения заданий 22, 23 на ЕГЭ	2		2	ПР
7.	Особенности выполнения заданий со свободным выбором на ЕГЭ (задания 25, 26)	2		2	ПР
8.	Решение задач по молекулярной биологии и генетике	2		2	ПР
9.	Подготовка и защита итоговой работы	2		2	тест
	ИТОГО:	18	2	16	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные дни						
1	2	3	4	5	6	7
Л, ПЗ, ТК	Л, ПЗ, ТК	ПЗ, ИА	В	В	В	В

Обозначения: Л – лекции, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа, ТК – текущий контроль, ИА – итоговая аттестация, В – выходные.

ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Отличительными особенностями дополнительной профессиональной программы повышения квалификации является ориентация на компетентностный подход, позволяющий развивать и наращивать необходимые компетентности для решения профессиональных задач. Учебный материал курса разбит на отдельные, относительно завершённые содержательные разделы.

Каждый раздел создает целостное представление об определенной предметной области. Разделы объединяют учебное содержание и технологию проработки заданий КИМ ЕГЭ по предмету «Биология».

В ходе освоения содержания дополнительной профессиональной программы используются образовательные технологии, предусматривающие различные методы и формы изучения материала (лекции, практические занятия, практикумы).

Программой предусматриваются информационные, проблемные, диалоговые лекции. Лекции в форме диалога активизируют мыслительную и познавательную деятельность слушателей. Во время такой лекции поясняется содержание рассматриваемого раздела, а затем совместно разбираются и обсуждаются проблемные вопросы. Практические занятия (практикумы) направлены на развитие творческого мышления слушателей и формирование практических умений и навыков использования КИМ ЕГЭ при подготовке учащихся к государственному итоговому экзамену.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Лекция (1ч.) Спецификация и демонстрационный вариант ЕГЭ по биологии 2025 года. Структура экзаменационной работы.

Назначение КИМ ЕГЭ по биологии. Документы, определяющие содержание КИМ. Характеристика структуры и содержания КИМ. Содержание экзаменационных заданий по предмету «Биология». Состав разделов КИМ базового и профильного уровней, соответствующие проверке на базовом и повышенном уровнях. Распределение заданий КИМ по уровням сложности. Умения учащихся при выполнении заданий базовой биологической компетентности. Характеристика параметров элементов содержания. Проверяемые умения учащихся. Особенности заданий профильного уровня и их назначение. Дифференциация заданий по уровням сложности. Типы заданий каждого раздела. «Сложные» задания каждого раздела. Система оценивания заданий разного уровня сложности в разделах. Специфика оценивания заданий с развернутым ответом. Общие подходы к формированию и использованию критериев оценивания. Шкала перевода результатов ЕГЭ в отметку. Разбор заданий демоверсии ЕГЭ и анализ возможных изменений. Общие черты ОГЭ и ЕГЭ. Слушателям предлагаются контрольные вопросы.

2. Лекция (1ч.) Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2024 года.

На занятии используется пособие «Результаты государственной итоговой аттестации выпускников 2024 года общеобразовательных учреждений Республики Марий Эл по образовательным программам среднего общего образования в форме ЕГЭ», изданный ГБУ Республики Марий Эл «ЦИТОКО». Рассматриваются вопросы об уровне подготовленности учащихся к ЕГЭ по биологии. Ознакомление слушателей со средними

показателями по республике. Уровень освоения образовательного стандарта по биологии. Анализируются показатели по всем модулям. Обсуждаются наиболее «сложные» задания и как учащиеся с ними справились. Приводятся примеры наиболее трудных для учащихся заданий. Выявляются «зоны» наибольшего внимания педагогов, на что необходимо обратить при подготовке учащихся. Представляется информация по отдельным районам. Характеризуется общий уровень учебных достижений учащихся. В конце занятия проводится рефлексия со слушателями с использованием алгоритма. Слушатели предлагают алгоритм по подготовке учащихся к ЕГЭ и определяют первоочередные мероприятия.

3. Практическое занятие (2 ч.) Сложные темы по биологии на ЕГЭ.

Теоретический разбор тем из раздела «Общая биология», вызывающих наибольшее затруднение по итогам анализа ГИА. Методические рекомендации по преподаванию курса биологии в 5 – 11 классе в рамках подготовки к ГИА в формате ЕГЭ. Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ЕГЭ по биологии. Выполнение заданий базового и повышенного уровня сложности ЕГЭ по различным учебным темам. Критериальное оценивание заданий. Типичные ошибки, которые допускают экзаменуемые при выполнении заданий базового и повышенного уровней сложности. Предупреждение возникновения ряда ошибок при выполнении соответствующих заданий. Планирование работы с обучающимися по предупреждению неуспешности при выполнении заданий части 1 (по определенным учебным темам).

4. Практическое занятие (4ч.) Особенности работы с иллюстративным материалом на ЕГЭ.

Особенности работы с нелинейной информацией в виде рисунков, графиков, схем. Варианты заданий формата ЕГЭ с информацией нелинейного типа методы их оценивания. Методические рекомендации по работе с рисунками из учебников по биологии. Методика обучения выполнению заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ЕГЭ. Методические рекомендации по включению подобных заданий в урок. Решение заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ОГЭ, ЕГЭ. Составление кейсов учебных заданий с использованием иллюстративного материала.

5. Практическое занятие (2 ч.) Задания с экспериментом на ЕГЭ.

Учебное задание как педагогическое средство формирования базовых исследовательских действий у школьников на уроках биологии. Виды учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников на уроках биологии. Особенности конструирования учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий. Методика

формирования у школьников базовых исследовательских умений, необходимых для решения заданий с экспериментом в формате ЕГЭ. Методы их оценивания. Методические рекомендации по проведению лабораторных и практических работ по биологии, в том числе с использованием цифровой лаборатории по биологии в урочной и внеурочной деятельности. Решение заданий заданий 2, 22 ЕГЭ. Конструирование учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников и включение их в урок.

6. Практическое занятие (2 ч.) Особенности выполнения заданий 22, 23 на ЕГЭ.

Методика обучения выполнения заданий на нахождение и исправление ошибок (задание 24). Методы их оценивания. Методические рекомендации по включению заданий данного типа на уроке. Решение заданий 22,23 формата ЕГЭ. Методика оценивания заданий 22,23 формата ЕГЭ.

7. Практическое занятие (2ч.) Особенности выполнения заданий со свободным выбором на ЕГЭ (задания 25, 26).

Методика оценивания задания 25, 26 формата ЕГЭ. Решение заданий со свободным выбором ответа 25 и 26 формата ЕГЭ. Методические рекомендации по подготовке учащихся к выполнению подобных заданий.

8. Практическое занятие (2ч.) Решение задач по молекулярной биологии и генетике.

Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ. Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ. Решение различных типологий заданий по молекулярной биологии и генетике. Методика оценивания заданий 27, 28 ЕГЭ.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ ТЕКУЩЕГО, ПРОМЕЖУТОЧНОГО И ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Текущий контроль

Раздел программы Спецификация и демонстрационный вариант ЕГЭ по биологии 2025 года. Структура экзаменационной работы.

Форма: контрольные вопросы

Описание, требования к выполнению: тестирование по контрольным вопросам с целью выявления исходного уровня и образовательного запроса по вопросам предметной и методической подготовки учителей математики.

Критерии оценивания: соответствие ответа на вопрос эталону правильного ответа. Тест считается выполненным на высоком уровне (75-100%), достаточном (60-74 %), низком, если слушатели выполнили менее 60% заданий теста.

Примеры заданий

1. Что является объектом контроля и оценивания в КИМ ЕГЭ по биологии?
2. Из каких разделов состоит КИМ по биологии?
3. Какого уровня сложности задания в каждом разделе?
4. Назовите содержание проверяемых умений в каждой части раздела КИМ по биологии.
5. Какие типы заданий представлены в каждой части раздела КИМ?
6. Какими параметрами характеризуется каждое задание базового уровня?
7. Какие формы ответа предусмотрены в заданиях базового уровня?
8. Какими параметрами характеризуется каждое задание повышенного уровня?
9. Какие формы ответа предусмотрены в заданиях повышенного уровня?
10. Какие задания в каждом разделе вы считаете самыми «сложными» и почему?
11. Какое значение имеет итоговое повторение за курс средней школы по биологии?
12. Какой алгоритм повторения материала вы бы предложили учителям?

Раздел программы Анализ результатов ЕГЭ по биологии 2024 года.

Форма: контрольная работа

Описание, требования к выполнению: слушатели предлагают алгоритм по подготовке учащихся к ЕГЭ и определяют первоочередные мероприятия.

Критерии оценивания: по каждому из четырех направлений необходимо назвать не менее 3 характеристик. Эффективность задания определяется по формуле: не менее 50 % выполнения.

Примеры заданий: *Организация повторения.*

На этом этапе необходимо разработать план подготовки к ЕГЭ, который должен включать в себя список ключевых тем для повторения. Это позволит параллельно с изучением нового материала системно повторить пройденное ранее (используемый материал из открытого банка заданий ФИПИ).

При повторении решения задач нужно добиваться от учеников осмысления каждого шага решения, требовать от них ссылок на соответствующие правила, формулы, чтобы у учащихся формировались ассоциации.

Особое внимание в преподавании химии следует уделить регулярному выполнению упражнений, развивающих базовые химические компетенции школьников (умение читать и верно понимать условие задачи, решать практические задачи).

Организация и проведение мониторингов.

Мониторинг по химии включает в себя не только диагностические работы в формате ЕГЭ, но и регулярные срезы знаний. Основная цель подобных работ – оперативное получение информации о качестве усвоения определенных тем, анализ типичных ошибок и организация индивидуальной работы с учащимися по устранению пробелов в знаниях. Доводить до сведения родителей результаты таких работ и срезов, что, в свою очередь, благоприятно скажется на дальнейшем процессе обучения. Диагностические работы на уровне образовательной организации (1 раз в месяц) Диагностические работы на уровне муниципального района (декабрь, апрель). Тематические работы. Зачеты по теоретическому материалу за курс основной школы. Мониторинг усвоения базовых знаний (1 раз в месяц)

Раздел программы Особенности работы с иллюстративным материалом на ЕГЭ.

Форма: практическая работа

Описание, требования к выполнению: решение заданий с рисунками, схемами, графиками и другими иллюстративными материалами в формате ЕГЭ. Составление кейсов учебных заданий с использованием иллюстративного материала.

Критерии оценивания: «Зачет/незачет». Практическая работа считается выполненной, если слушатель разработал минимум два кейса: один для контроля знаний и один для изучения нового материала, в котором будут содержаться учебные задания к рисункам разнообразных видов с вариантами ответа.

Примеры заданий:

Используя рисунки из сети Интернет, составьте 2 варианта кейсов заданий различных вариантов из предлагаемого перечня.

Список возможных вопросов:

1. Вопросы с указанием номера, под которым изображен заданный объект.

2. Вопросы проблемного характера с приведением доказательств, обоснований, аргументаций.
3. Задания, используемые для контроля и проверки знаний.
4. Варианты заданий, используемых для изучения темы, например, задания с рисунками для групп.

Раздел программы Задания с экспериментом на ЕГЭ.

Описание, требования к выполнению: решение заданий 2, 22 ЕГЭ. Конструирование учебных заданий, направленных на формирование базовых исследовательских действий у школьников и включение их в урок.

Критерии оценивания: «Зачет/незачет». Практическая работа считается выполненной, если слушатель набрал минимум по 1 баллу за каждый вопрос. Верно оценил и обосновал выставление баллов за ответы учащихся. Правильно составил не менее 10 вариантов заданий по формированию базовых исследовательских действий с использованием конструктора.

Примеры заданий

1. Выполните самостоятельно задания формата ЕГЭ.

А) В 1930 году ученый Г.Ф. Гаузе впервые обратился к экспериментальному изучению взаимодействия видов, живущих в сходных условиях. Ученый использовал два вида инфузорий-туфельки – хвостатую и ушастую. Инфузории выращивались в пробирках, куда ежедневно добавляли ограниченные порции корма – бактерии сенного настоя или дрожжи. При раздельном содержании оба вида хорошо размножались, их численность росла и вскоре стабилизировалась. При совместном содержании в среде, где кормом служили бактерии, сначала численность обоих видов увеличивалась, а затем численность туфельки хвостатой снижалась, и в итоге этот вид исчезал. Как называются взаимоотношения, устанавливающиеся между этими двумя видами инфузорий? Как вы думаете, почему выжили именно ушастые инфузории-туфельки?

Б) Экспериментатор переместил растение из темного шкафа под лампу. Как изменились интенсивность фотосинтеза и количество органических веществ в листьях? Для каждой величины определите соответствующий характер ее изменения:

1) уменьшилась; 2) увеличилась; 3) не изменилась.

Интенсивность фотосинтеза:

Количество органических веществ:

В) Экспериментатор решил исследовать изменения, происходящее с ЧСС испытуемого при физической нагрузке. Перед началом эксперимента он выяснил, что ЧСС испытуемого в покое равно 80 уд/мин. В рамках эксперимента испытуемый сделал 45 отжиманий. После чего

экспериментатор измерил ЧСС. И зафиксировал данные. Спустя 30 минут покоя экспериментатор снова измерил ЧСС. Какой параметр задается экспериментатором, а какой параметр меняется в зависимости от этого? Какие изменения произошли с ЧСС после 45 отжиманий и спустя 30 минут покоя? Объясните данное явление.

2. Оцените задачи, решенные учащимися.

Критерии ответа:

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысл)	Баллы
<p>Правильный ответ должен содержать следующие элементы:</p> <p>1. Независимая (задаваемая экспериментатором) переменная – количество физической нагрузки;</p> <p>зависимая (изменяющаяся в результате эксперимента) – изменение ЧСС.</p> <p>2. После 45 отжиманий ЧСС испытуемого становится больше 80 уд/ мин – тахикардия.</p> <p>3. Спустя 30 минут ЧСС испытуемого уменьшается (возвращается в норму).</p> <p>4. При физической нагрузке активируется симпатический отдел вегетативной нервной системы и как следствие – повышение ЧСС.</p> <p>5. В покое активность симпатической нервной системы уменьшается и начинает преобладать парасимпатический отдел и как следствие – постепенное снижение ЧСС (возвращение в норму).</p>	
<p>Ответ включает в себя все названные выше элементы, не содержит биологических ошибок</p>	3
<p>Ответ включает в себя три-четыре из названных выше элемента, которые не содержат биологических ошибок.</p>	2
<p>Ответ включает в себя два из названных выше элемента, который не содержит биологических ошибок</p>	1
<p>Ответ неправильный</p>	0
<p>Максимальный балл</p>	3

Итоговый контроль

Форма: тест

Описание, требования к выполнению: слушатели отвечают на 15 вопросов. Тестирование пройдено, если набрано не менее 12 баллов.

Критерии оценивания: за каждый верный ответ слушатель получает 1 балл, за неверный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальный балл за тест-15 баллов.

Примеры заданий

1. Выберите правильный ответ

Задание КИМ ЕГЭ по биологии 2024 года, алгоритм выполнения которого содержит пункт «для нахождения нулевой гипотезы определите независимую и зависимую переменные» - это задание под номером:

- 1.22
- 2.23
- 3.24
- 4.25

2. Как оценивается задание с развернутым ответом с указанием «Ответ поясните», если в ответе имеется один правильный элемент из представленных в эталоне, содержатся биологические неточности, но имеются пояснения:

- 1.0 баллов
- 2.1 балл
- 3.2 балла
- 4.3 балла

3. Как оценивается задание, связанное с методологией эксперимента (вторая часть, 22 задание в КИМ ЕГЭ 2024 года), при неправильном ответе на первый вопрос и правильных ответах на все остальные?

- 1.0 баллов
- 2.1 балл
- 3.2 балла
- 4.3 балла

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ДИДАКТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Нормативные документы

1. Приказ Минпросвещения России от 12.08.2022 №732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413

2. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Биология. Базовый уровень. М., 2023.

3. Федеральная рабочая программа среднего общего образования. Биология. Углублённый уровень. М., 2023.

4. Приказ Минпросвещения России, Рособрандзора №233/552 от 04.04.2023 г. "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего общего образования".

5. Универсальный кодификатор распределённых по классам проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания по химии для использования в федеральных и региональных процедурах оценки качества образования

<http://fipi.ru/metodicheskaya>

6. Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования и элементов содержания для проведения единого государственного экзамена по биологии

https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2024/hi_11_2024.zip

7. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2025 году единого государственного экзамена по биологии

https://doc.fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory/2024/hi_11_2024.zip

ЛИТЕРАТУРА

1. Кириленко А.А. Б Биология ЕГЭ. Раздел «Молекулярная биология». Теория, тренировочные задания учебно-методическое пособие / А.А. Кириленко, Ростов н/Д: Легион, 2023. 432 с.

2. Даутова, О. Б. Педагогические технологии для старшей школы в условиях цифровизации современного образования: учебно-методическое пособие для учителей / О. Б. Даутова, О. Н. Крылова. Санкт-Петербург : Каро, 2020. 176 с.

3. Кириленко А.А. Биология. ЕГЭ 2023. Раздел "Генетика". Теория, тренировочные задания.: учебное пособие / А.А. Кириленко. Ростов н/Д: Легион, 2023. 368 с.

4. Рохлов В.С. ЕГЭ-2024. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / В.С. Рохлов, Н.В. Котикова, В.Б. Саленко, А.А. Максимов; под ред. В.С. Рохлова. Москва: Издательство «Национальное образование», 2023. 368 с.