

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ИНСТИТУТ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
РАБОТНИКОВ ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ»

И.Я. Мальсагова

2026 г.



*Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации*

**«Формирование естественно-научной грамотности на уроках
биологии в условиях ФГОС СОО: методика подготовки
учащихся к выполнению заданий с развернутым ответом и
работе с новыми типами заданий ЕГЭ»**

Принята на заседании

Ученого совета

ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ»

Протокол

от «27» сентября 2026 г.

№ 2

Назрань

2026 г.

Разработчик ДПП ПК

**Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии в
условиях ФГОС СОО: методика подготовки учащихся к выполнению заданий с
развернутым ответом и работе с новыми типами заданий ЕГЭ**

Методист ГБОУ ДПО «ИПК РО РИ»

Джандигова З.В.

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы – совершенствование профессиональных компетенций учителей биологии в области подготовки ЕГЭ в 2026 году.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Общепедагогическая функция. Обучение	Осуществление профессиональной деятельности в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	- особенность биологии как учебного предмета; - структуру, содержание КИМ ЕГЭ по биологии; - специфику заданий, а также требования к их выполнению. - приоритетные направления государственной политики в сфере образования;	- знать структуру, содержание КИМ ЕГЭ по биологии; - уметь работать с УМК по биологии - уметь сопоставлять пункты кодификатора ЕГЭ по биологии - решать задания ЕГЭ - решать задания (кейсы) естественнонаучной грамотности;

1.3. Категория слушателей:

Учителя биологии.

1.4. Форма обучения – Очно-заочная

1.5. Срок освоения программы: 36 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1.1	Формирование естественно-научной грамотности через межкулассовую дисциплину	4	2	0	2	

1.2	Сложные темы ЕГЭ 2026 года по биологии	4	0	0	4	
1.3	Особенности заданий ЕГЭ по биологии, и требования к их выполнению	8	4	0	4	
2.1	Формирование предметных результатов при изучении биологии на углубленном уровне	10	4	2	4	
2.2	Решение заданий ЕГЭ и ОГЭ по биологии	4	2	2	2	
2.3	Использование цифровых технологий в обучении	4	0	2	2	
3	Итоговая аттестация	2	0	0	2	тест
	Итого	36	10	8	18	

2.2. Рабочая программа

Модуль 1. Особенности подготовки к ГИА (ЕГЭ, ОГЭ)

1.1 Формирование естественно-научной грамотности через межклассовую дисциплину (практическое занятие - 10 ч. самостоятельная работа - 3 ч.)

Практическая работа: Решение сложных задач по генетике (гомогаметный, гетерогаметный и гемигаметный пол, псевдоаутосомные участки в X и Y хромосомах) и молекулярной биологии (матричный синтез: палиндромы, обратная транскрипция).

Самостоятельная работа: Решение контрольной работы на тему «Генетика» и «Молекулярная биология».

1.2 Сложные темы ЕГЭ 2026 года по биологии (самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Перечни сложных тем учебного предмета «Биология». Разбор сложных тем по биологии: биосфера, круговороты веществ, матричный синтез как пример, пластического обмена, обмен веществ и превращение энергии, механизмы эволюции, особенности строения нуклеиновых кислот. Принципы отбора содержания при изучении трудных тем. Выполнение заданий по сложным темам предметного содержания.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки. Подбор заданий с алгоритмом решения сложных заданий.

1.3 Особенности заданий ЕГЭ по биологии и требования к их выполнению (лекция 4ч. самостоятельная работа - 4 ч.)

Практическая работа. ·Рассмотреть структуру, содержание КИМ ЕГЭ по биологии. Рассмотреть типичные ошибки по Российской Федерации и по региону. Подобрать к каждому пункту кодификатора ЕГЭ по биологии задания и представить алгоритм их решения.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Выполнение заданий в формате ЕГЭ по биологии.

2.1 Формирование предметных результатов при изучении биологии на углубленном уровне (практическое занятие - 8 ч.)

Практическая работа·Подбор и решение дифференцированных по уровню сложности заданий на генетику пола – проверка знаний хромосомного механизма определения пола, понятие об аутосомных признаках и признаках, сцепленных с полом. Подбор заданий с разными сюжетными линиями (поиск рамки считывания, генетический код, генные мутации) для проверки усвоения материала обучающимися

2.2 Решение заданий ЕГЭ и ОГЭ по биологии (лекция 2ч. практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Решение задач ОГЭ и ЕГЭ по биологии.

Самостоятельная работа. ·Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

2.3 Использование цифровых технологий в обучении (практическое занятие - 2 ч. самостоятельная работа - 2 ч.)

Практическая работа. ·Цифровые технологии в обучении. Электронные образовательные ресурсы по биологии и химии. Создание обучающего курса по подготовке к ГИА и решение заданий естественнонаучной грамотности в Сферум и на платформе ИПК (можно использовать другие интерактивные доски). Обучающиеся курса отвечают на вопросы теста по цифровой грамотности. Делают выводы. Ссылку на созданный курс размещают в личном кабинете.

Самостоятельная работа. ·Обучающиеся курса решают задание на сайте РЭШ в качестве ученика. Результаты загружают в личный кабинет системы. Составленные кейсы решают с учениками, анализ полученных результатов размещают в личном кабинете. Изучение учебных материалов по теме. Ответы на вопросы для самопроверки.

3 Итоговая аттестация (самостоятельная работа - 2 ч.)

Самостоятельная работа. ·Обучающиеся курса выполняют тестирование в личных кабинетах.

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Задание №1

При скрещивании жёлтого (А) гладкого (В) (дигомозигота) и зелёного (а) морщинистого (b) гороха в F1 получились все жёлтые гладкие. Определите, сколько генотипов семян гороха в F1.

Пояснение.

По первому закону Менделя только при скрещивании гомозиготных особей получается единообразие в первом поколении.

AABV — желтые гладкие.

aabb — зеленые морщинистые.

P: AABV x aabb.

G: AV ab.

F: AaBb — 100%.

Значит, генотип — 1.

Задание №2

Скрестили гомозиготные растения томата с круглыми красными плодами и с грушевидными жёлтыми плодами (красный цвет — А, жёлтый — а, круглая форма — В, грушевидная — b). Определите, сколько разных генотипов томата в F1.

Пояснение.

По первому закону Менделя только при скрещивании гомозиготных особей получается единообразие в первом поколении.

AABV — красные круглые (BVAA).

aabb — желтые грушевидные (bbaa).

P: AABV x aabb.

G: AV ab.

F: AaBb — 100% (BbAa).

Задание №3

Какова вероятность того, что зрячая собака несет ген слепоты, если от скрещивания с такой же собакой родился один слепой щенок (нормальное зрение — доминантный признак)?

Ответ запишите в виде числа, показывающего искомую вероятность в процентах. Знак % не используйте.

Пояснение.

Поскольку слепой щенок родился от скрещивания двух зрячих собак, значит, оба родителя имели рецессивный ген слепоты; генотипы родителей Аа; вероятность того, что она (зрячая собака) несет ген (а) слепоты, равна 100%.

Количество попыток: 2

Итоговая аттестация

Форма: Курс повышения квалификации завершается тестированием.

Описание, требования к выполнению:

Итоговое тестирование проводится в очном формате на базе ЦНППМ.

В виде аналога КИМ ЕГЭ.

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл, за неверный ответ или отсутствие ответа –

0 баллов. Максимальное количество баллов за итоговую аттестацию – 20 баллов. Для получения зачета необходимо набрать не менее 10 баллов. Общая продолжительность итоговой аттестации – 2 ч.

Примеры заданий:

Тип 14

Установите соответствие между характеристиками и костями человека, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) образует полуподвижное соединение
- Б) входит в состав плечевого пояса
- В) является плоской костью
- Г) содержит в костномозговом канале жёлтый костный мозг
- Д) соединяется с рёбрами
- Е) является самой длинной костью тела

КОСТЬ ЧЕЛОВЕКА

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

Тип 15

Выберите признаки условных рефлексов.

1. Видоспецифичные.
2. Групповые.
3. Имеют временные рефлекторные дуги.
4. Имеют постоянные рефлекторные дуги.
5. Не наследуются.
6. Индивидуальные.

Тип 16

Установите последовательность процессов, происходящих при регуляции температуры тела во время приёма контрастного душа, начиная с повышения температуры воды. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

1. Регистрация снижения температуры рецепторами кожи.
2. Регистрация повышения температуры кожными рецепторами.
3. Расширение кожных артериол.
4. Сужение артериол.
5. Передача импульса к артериолам дермы.

Количество попыток: 1

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.

Утвержден приказом Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021г. № 287.

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101).

Литература

1. Олейников Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты: учебное пособие для вузов / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 249 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9664-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470470> (дата обращения: 06.12.2021).
2. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология в 3 томах / пер. с англ. под ред. Р. Сопера. М.: Мир, 2021.
3. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология: углубленный уровень: 10-11 класс. - М.: ДРОФА, 2020.
4. Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы: углубленный уровень 10-11 класс — М.: Мнемозина, 2021.

Электронные обучающие материалы Интернет-ресурсы

1. Материалы сайта Министерства просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL: <https://edu.gov.ru/> (дата обращения: 06.12.2022).
2. Федеральный проект «Современная школа» [Электронный ресурс]. — URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/school/> (дата обращения: 06.12.2022).
3. Методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2021 года по химии [Электронный ресурс]. — URL: https://doc.fipi.ru/ege/analiticheskie-i-metodicheskie-materialy/2021/him_mr_2021.pdf (дата обращения: 06.12.2022)
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы. ФГБНУ «ФИПИ». — URL: <https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory#!tab/151883967-4> (дата обращения: 06.12.2021)
5. Химический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова. Кафедра неорганической химии. — URL: <http://www.inorg.chem.msu.ru/pdf/korenev.pdf> (дата обращения: 06.12.2022)
7. Библиотека химического факультета МГУ. — URL: <http://www.chem.msu.ru/rus/library/welcome.html#teaching> (дата обращения 29.09.2022)
8. Основы химии. Интернет - учебник. — URL: <http://www.hemi.nsu.ru/> (дата обращения: 06.12.2021)
9. Сетевой комплекс информационного взаимодействия субъектов Российской Федерации в проекте «Мониторинг формирования функциональной грамотности учащихся». — URL: <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/> (дата обращения: 06.12.2022)

10. Формирование естественнонаучной грамотности при изучении химии. – URL:
https://www.edu54.ru/upload/iblock/86f/EG_Novosibirsk.pd (дата обращения: 06.12.2022)
11. Федеральный проект «Современная школа» [Электронный ресурс]. – URL:
<https://edu.gov.ru/national-project/projects/school/> (дата обращения: 06.12.2023)
12. Банк заданий по формированию естественнонаучной грамотности
<http://skiv.instrao.ru/bankzadaniy/estestvennonauchnaya-gramotnost/>
(сайт Центра качества образования ФГБНУ «Института стратегии развития образования
Российской академии образования») (дата обращения: 06.12.2023)
13. Padlet // [Электронный ресурс]. – URL: <https://padlet.com> (дата обращения: 06.12.2021).
14. MIRO // [Электронный ресурс]. – URL: <https://miro.com> (дата обращения: 06.12.2021).

4.2. Материально-технические условия реализации программы Технические средства обучения

Для реализации программы необходимо компьютерное и мультимедийное оборудование для использования видео- и аудиовизуальных средств обучения с подключением к сети Интернет, пакет слайдовых презентаций по темам программы повышения квалификации.

Функционирующий сайт с разработанным специализированным разделом, на базе которого реализуется обучение с использованием дистанционных образовательных технологий.

Лекционные материалы по каждой теме, задания для практической работы, оценочные средства согласно разработанной по программе повышения квалификации размещаются в системе дистанционного обучения.