



**МИНИСТЕРСТВО
ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ
И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

Рашпилевская ул., д. 23, г. Краснодар,
350063

Тел. (861) 298-25-73, (861)298-26-00

E-mail: minobrkuban@krasnodar.ru

Руководителям муниципальных
органов управления образованием

от 30.10.2024 № 47-01-13-19822/24
а _____ от _____

О проведении регионального этапа
III Всероссийской олимпиады по
естественнонаучной грамотности

Уважаемые коллеги!

Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края информирует о проведении III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности (для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности) (далее – Олимпиада).

Региональным координатором Олимпиады является государственное бюджетное учреждение дополнительного образования Краснодарского края «Эколого-биологический Центр» (далее – ГБУ ДО КК ЭБЦ).

К участию в региональном этапе Олимпиады допускаются обучающиеся в возрасте 14-18 лет. Обязательным условием участия в Олимпиаде является освоение на момент участия в Олимпиаде дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности.

Региональный этап Олимпиады проводится в период с 5 по 12 ноября 2024 г. непосредственно в тех образовательных организациях, в которых обучаются его участники. От каждого участника должно быть получено согласие на обработку персональных данных. Согласия хранятся у педагогов, проводивших региональный этап, в течение 1 года с момента проведения Олимпиады.

Проверку заданий регионального этапа Олимпиады осуществляют педагоги тех образовательных организаций, в которых проводился региональный этап, по ключам, предоставленным Центром. Задания должны быть проверены, а их результаты загружены в форму сбора информации доступную по ссылке <https://forms.yandex.ru/u/670cc146eb61468890a9edd1/>

На каждого участника заполняется отдельная форма. Для введения данных о новом участнике необходимо снова ввести адрес ссылки в адресную строку браузера. Рекомендуется сохранить в текстовом формате «общие данные» название образовательного учреждения, ФИО педагога и др. и вставлять их в каждую новую форму (в срок до 15 ноября 2024 г.).

Информацию об участниках, прошедших в федеральный этап, а также шаблоны диплома победителей и призеров, сертификата участника регионального этапа Олимпиады будут направлены ГБУ ДО КК ЭБЦ в адрес муниципальных органов управления образованием.

Федеральный этап Олимпиады пройдет в формате онлайн в период с 25 по 30 ноября 2024 г. с использованием личных кабинетов участников (адрес платформы и точная дата проведения федерального этапа будут доведены до заинтересованных лиц дополнительно).

Итоги федерального этапа подводятся оргкомитетом Олимпиады и утверждаются приказом директора федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей».

Дипломы победителей и призеров Олимпиады, а также сертификаты участников федерального этапа будут загружены в личные кабинеты участников после подведения итогов Олимпиады.

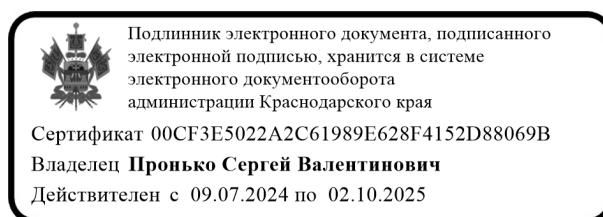
Направляем материалы для проведения регионального этапа Олимпиады (Приложения в эл. виде).

Просим организовать участие обучающихся в Олимпиаде.

Контактная информация: Жданова Наталья Александровна, методист ГБУ ДО КК ЭБЦ, тел.: +7 (861) 257-06-59, e-mail: metodebckk@mail.ru.

- Приложения: 1) письмо ФГБОУ ДО ФЦДО;
 2) положение о проведении Олимпиады;
 3) согласие на обработку персональных данных;
 4) задания регионального этапа Олимпиады;
 5) матрица ответов;
 6) ключ для проверки заданий.

Первый заместитель
министра



С.В. Пронько

Сахно Светлана Алексеевна
+7 (861) 298-25-93



**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
дополнительного образования
«Федеральный центр дополнительного
образования и организации отдыха и
оздоровления детей»
(ФГБОУ ДО ФЦДО)**

Региональным координаторам
III Всероссийской олимпиады по
естественнонаучной грамотности
(для обучающихся, осваивающих
дополнительные общеобразовательные
программы естественнонаучной
направленности)

(по списку)

107014, г. Москва, Ростокинский проезд, д. 3.
тел. +7 (495) 603 30 15

№ 1103-03-24-Р от 28.10.2024
на № _____

О направлении заданий регионального этапа
III Всероссийской олимпиады по
естественнонаучной грамотности
(для обучающихся, осваивающих дополнительные
общеобразовательные программы
естественнонаучной направленности)

Уважаемые коллеги!

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» (далее – Центр) направляет материалы для проведения регионального этапа III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности (для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности) (далее – Олимпиада).

К участию в региональном этапе Олимпиады допускаются обучающиеся в возрасте 14-18 лет. Обязательным условием участия в Олимпиаде является освоение на момент участия в Олимпиаде дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности.

Региональный этап Олимпиады проводится непосредственно в тех образовательных организациях, в которых обучаются его участники, в период с 5 по 12 ноября 2024 года.

От каждого участника должно быть получено согласие на обработку персональных данных. Согласия хранятся у педагогов непосредственно проводивших региональный этап в течение 1 года с момента проведения Олимпиады.

Проверку заданий регионального этапа Олимпиады осуществляют педагоги тех образовательных организаций, в которых проводился региональный этап, по ключам, предоставленным Центром. Задания должны быть проверены, а их результаты загружены в форму сбора информации доступную по ссылке <https://forms.yandex.ru/u/670cc146eb61468890a9edd1/> (на каждого участника заполняется отдельная форма; для введения данных по новому участнику необходимо заново ввести адрес ссылки в адресную строку браузера, рекомендуется сохранить в текстовом формате «общие» данные – название образовательного учреждения, ф.и.о. педагога и др. и вставлять их в каждую новую форму) не позднее 15 ноября 2023 г.

Сводные данные по каждому региону и информацию об участниках, прошедших в федеральный этап, а также шаблоны дипломов победителей, призёров и сертификатов участника регионального этапа будут направлены региональным координаторам не позднее 22 ноября 2024 г.

Федеральный этап Олимпиады пройдёт в формате онлайн в период с 25 по 30 ноября 2024 г., посредством использования личных кабинетов участников (адрес платформы и точная дата проведения федерального этапа будут доведены до заинтересованных лиц дополнительно).

Итоги федерального этапа подводятся оргкомитетом Олимпиады и утверждаются приказом директора Центра до 10.12.2024 г.

Дипломы победителей и призёров Олимпиады, а также сертификаты участников федерального этапа будут загружены в личные кабинеты участников после подведения итогов Олимпиады.

Контактное лицо – координатор Олимпиады, методист методического отдела естественнонаучной направленности Центра, к.б.н., Панин Алексей Владимирович (тел.: +7-903-386-61-23; e-mail: panin@fedcdo.ru).

Приложения в 1 экз., электронном виде:

- 1) положение о проведении Олимпиады;
- 2) согласие на обработку персональных данных;
- 3) задания регионального этапа Олимпиады;
- 4) матрица ответов;
- 5) ключ для проверки заданий.

Директор

И.В. Козин

ПОЛОЖЕНИЕ

Об организации и проведении

III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности (для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности)

1. Общие положения

Настоящее положение определяет условия, порядок организации и проведения III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности (для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности) (далее – Олимпиада).

2. Цели и задачи проведения Олимпиады

2.1. Цель Олимпиады – выявление уровня естественнонаучной грамотности обучающихся в возрасте от 14 до 18 лет, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности.

2.2. Задачи Олимпиады:

проверка естественнонаучных знаний учащихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности;

популяризация эколого-биологического направления естественнонаучной направленности дополнительного образования среди детей, проживающих на территории Российской Федерации;

2.3. Тематические блоки Олимпиады:

изучение и сохранение биоразнообразия;

экологический мониторинг;

лесное дело;

агротехнологии;

генетика и генетические технологии.

3. Руководство Олимпиадой

3.1. В субъектах Российской Федерации региональным оператором Олимпиады выступает региональный ресурсный центр по развитию дополнительного образования детей естественнонаучной направленности (далее – Региональный оператор).

Региональный оператор:

информирует образовательные организации о порядке, содержании и сроках проведения регионального (отборочного) этапа Олимпиады;

осуществляет организацию и проведение регионального отбора в субъекте Российской Федерации, в том числе осуществляет рассылку заданий и проверочных ключей к ним в образовательные организации, реализующие дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности, предоставленных ФГБОУ ДО ФЦДО, осуществляет консультационную поддержку образовательных организаций в части заполнения регистрационных форм и необходимых для участия документов участниками регионального и федерального этапов;

3.2. Общее руководство подготовкой и проведением Олимпиады осуществляется Организационным комитетом (далее – Оргкомитет). Оргкомитет создается из числа представителей организаторов, специалистов, экспертов партнерских организаций и других заинтересованных организаций и ведомств на период подготовки и проведения Олимпиады.

Состав Оргкомитета утверждается приказом ФГБОУ ДО ФЦДО.

Оргкомитет Олимпиады:

заблаговременно информирует руководителей исполнительных органов субъектов Российской Федерации, реализующих государственное управление в сфере образования, региональных операторов, о сроках проведения Олимпиады, а также о настоящем Положении и требованиях к организации и проведению Олимпиады;

формирует задания Олимпиады для проведения регионального и федерального этапов;

подводит итоги Олимпиады.

Решения Оргкомитета по составу победителей и призеров Олимпиады утверждаются приказом ФГБОУ ДО ФЦДО.

3.3. Члены Оргкомитета:

разрабатывают критерии оценки работ участников Олимпиады;

определяют победителей и призеров Олимпиады.

3.4. Итоговый протокол Олимпиады утверждается приказом ФГБОУ ДО ФЦДО.

3.5. Решение Оргкомитета пересмотру не подлежит.

4. Участники Олимпиады

4.1. В Олимпиаде могут принимать участие обучающиеся образовательных организаций субъектов Российской Федерации в возрасте от 14 до 18 лет, осваивающие дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности.

4.2. Участие в Олимпиаде является добровольным и бесплатным.

5. Сроки и порядок проведения Олимпиады

5.1. Олимпиада проводится в два этапа:

Первый этап – региональный, проводится региональными операторами в ноябре 2024 года непосредственно в образовательных организациях, в которых обучаются участники;

Проверку заданий регионального этапа Олимпиады осуществляют педагоги образовательных организаций, в которых проводился региональный этап, по ключам, предоставленным ФГБОУ ДО ФЦДО. Изменение критериев проверки заданий, их количества не допускается. Задания должны быть проверены, а их результаты загружены проверяющим в форму сбора данных. Ссылка на форму сбора данных и срок предоставления сведений об участниках Олимпиады доводится до региональных операторов Олимпиады официальным письмом ФГБОУ ДО ФЦДО.

Сводные данные по каждому региону и информацию об участниках, прошедших в федеральный этап, направляются региональным операторам в Оргкомитет за две недели до начала федерального этапа.

Второй этап – федеральный, проводится в декабре 2024 года в онлайн-формате на портале Олимпиады, адрес которого будет указан в информационном письме ФГБОУ ДО ФЦДО.

5.3. Для получения доступа к заданиям федерального этапа каждому участнику, прошедшему региональный отбор и набравшему количество баллов, позволяющее претендовать на участие в федеральном этапе (определяется при проверке 100% работ участников регионального (отборочного) этапа), необходимо заполнить онлайн-анкету на портале Олимпиады и загрузить в личный кабинет сканированную форму согласия на обработку персональных данных (Приложения 8, 9, 10).

5.4. Задания Олимпиады становятся доступны в личных кабинетах участников, прошедших отбор для участия в федеральном этапе.

5.5. На решение заданий отводится 45 минут, у участника имеется только одна попытка решения заданий Олимпиады.

6. Подведение итогов Олимпиады

6.1. Члены Оргкомитета осуществляют анализ результатов, составляют рейтинг участников федерального этапа Олимпиады.

6.2. Победителями признаются участники, набравшие 85% и более правильных ответов, а призерами – следующие за победителем участники, набравшие от 75 до 84% правильных ответов.

6.3. Список победителей и призеров утверждается Оргкомитетом Олимпиады и размещается на сайте ФГБОУ ДО ФЦДО.

6.4. Победители и призеры Олимпиады награждаются дипломами.

6.5. Всем участникам федерального этапа Олимпиады вручаются сертификаты участника с указанием количества правильно выполненных заданий (% правильных ответов).

7. Финансирование Олимпиады

7.1. Финансовое обеспечение, связанное с организационными расходами по проведению регионального этапа Олимпиады, осуществляется за счёт средств бюджетов субъектов Российской Федерации и внебюджетных средств участвующих образовательных и иных организаций.

7.2. Средства на проведение федерального этапа Конкурса формируются из субсидии на государственное задание ФГБОУ ДО ФЦДО, а также из внебюджетных источников.

8. Заключительные положения

8.1. Информационные материалы по итогам Олимпиады размещаются на официальном сайте ФГБОУ ДО ФЦДО (<http://fedcdo.ru>), на официальном сайте Олимпиады, адрес которого будет указан в информационном письме ФГБОУ ДО ФЦДО, уточняющем сроки проведения Олимпиады, в официальной группе ФГБОУ ДО ФЦДО в социальной сети «ВКонтакте» (<https://vk.com/ecobiocentre>), а также на официальных сайтах и в группах в социальных сетях региональных операторов Олимпиады.

8.2. Вопросы, не отраженные в настоящем положении, решаются ФГБОУ ДО ФЦДО, исходя из своих компетенций в рамках сложившейся ситуации и в соответствии с законодательством Российской Федерации.

9. Координатор Олимпиады

Панин Алексей Владимирович, методист методического отдела естественнонаучной направленности ФГБОУ ДО ФЦДО, к.б.н.,
адрес эл. почты: panin@fedcdo.ru, тел.: +7(903)386-61-23.

(Приложение 3 к приказу ФГБОУ ДО ФЦДО
от 9 января 2023 г. № 2-15-ОД)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования «Федеральный центр дополнительного
образования и организации отдыха и оздоровления детей»
(сокращенное наименование ФГБОУ ДО ФЦДО) адрес
местонахождения: 107014, г. Москва, Ростокинский проезд, д. 3. ОГРН
1037718018447, ИНН 7718244775, ОКВЭД 85.41, ОКПО 14276496,
ОКОГУ1322500, ОКТМО 45315000, телефон: +74956033015
адрес электронной почты: info@fedcdo.ru

от _____ (ФИО)
паспорт серии _____ № _____ кем выдан _____
выдан «__» _____ года
индекс _____
зарегистрированного(ой) по адресу: _____
адрес электронной почты: _____
номер телефона: _____

Согласие
на обработку персональных данных,
разрешенных субъектом персональных данных
для распространения

Я _____ (Ф.И.О.) "___" _____ 20__ г. рождения, что
подтверждается (реквизиты документа, удостоверяющего личность - паспорт) серия
_____ номер _____ от "___" _____ 20__ г., кем
выдан _____

когда выдан _____, код подразделения
_____, принимающего участие в мероприятиях Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения дополнительного образования «Федеральный центр
дополнительного образования и организации отдыха и оздоровления детей» (далее – Оператор), в
соответствии со ст. 9, ст. 10.1 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных
данных», даю согласие на обработку и распространение подлежащих обработке персональных
данных Оператором, с целью оформления информационных, отчетных и наградных материалов по
итогам проведения мероприятия в следующем порядке:

Категория персональных данных	Перечень персональных данных	Разрешаю к распространению (да/нет)	Разрешаю к распространению неограниченному кругу лиц (да/нет)	Условия и запреты	Дополнител ьные условия
общие персональные данные	фамилия				
	имя				
	отчество				

	год рождения				
	месяц рождения				
	дата рождения				
	место рождения				
	семейное положение				
	сведения, удостоверяющие мою личность (паспорт)				
	место проживания (данные о регистрации по месту проживания)				
	почтовый адрес (данные о фактическом месте проживания)				
	адрес электронной почты				
	контактные номера телефонов				
	образование				
	профессия				
	специальность				
	квалификации				
биометрические персональные данные	цветное цифровое фотографическое изображение лица				

Сведения об информационных ресурсах Оператора, посредством которых будут осуществляться предоставление доступа неограниченному кругу лиц и иные действия с персональными данными субъекта персональных данных:

Информационный ресурс	Действия с персональными данными
https://edu.gov.ru/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://fedcdo.ru/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://ecofest.fedcdo.ru/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://ecorisunok.fedcdo.ru/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://volonter.fedcdo.ru/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://vk.com/ecobiocentre	Размещение документации в рамках мероприятия
https://1eco.tv/	Размещение документации в рамках мероприятия
https://vk.com/1ecotv	Размещение документации в рамках мероприятия
https://zen.yandex.ru/id/5e44ff717c380d285fd31233	Размещение документации в рамках мероприятия
https://www.ecobiocentre.ru/zhurnal-yunnatskiy-vestnik/	Размещение документации в рамках мероприятия

Настоящее согласие предоставляется мной на осуществление действий в отношении моих персональных данных, которые необходимы для достижения указанных выше целей. В соответствии с п. 3 ст. 3 Федерального закона от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» обработка персональных данных - любое действие (операция) или совокупность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

Я проинформирован, что Оператор гарантирует обработку персональных данных в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации как неавтоматизированным, так и автоматизированным способами.

Данное согласие действует до достижения целей обработки персональных данных.

Данное согласие может быть отозвано в любой момент по моему письменному заявлению.

Я подтверждаю, что, давая такое согласие, я действую по собственной воле.

" ____ " _____ 20 ____ г.

_____ (подпись)/ _____ (Ф.И.О.)

Региональный этап
III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности
(для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы
естественнонаучной направленности)

Изучение и сохранение биоразнообразия

Выберите правильный ответ

1) Какой тип особо охраняемых природных территорий характеризуется не полной защитой всей экосистемы, а защитой отдельных её компонентов?

- А) Национальный парк
- Б) Природный парк
- В) Памятник природы
- Г) Заказник

2) Какие виды живых организмов сопутствуют человеку в местах его поселения?

- А) Адвентивные
- Б) Синантропные
- В) Рудеральные
- Г) Космополитные

3) Соотнесите виды хищных птиц с отрядами, к которым они относятся

Вид птицы	Отряд
А) Длиннохвостая неясыть	1) Соколообразные
Б) Балобан	2) Ястребообразные
В) Обыкновенный канюк	3) Совообразные
Г) Обыкновенная пустельга	
Д) Обыкновенная сипуха	

4) В 1940-е годы на территории СССР был осуществлён масштабный проект по выращиванию борщевика Сосновского в качестве силосной кормовой культуры. Главное преимущество борщевика Сосновского заключается в том, что он увеличивает силосную массу больше, чем другие «дикари». К тому же наличие в составе борщевика сырого протеина и других веществ может способствовать улучшению вкусовых качеств и бактерицидных свойств молока. Однако в ходе эксперимента выяснилось, что борщевик влияет на репродуктивную систему животных: всё чаще рождались телята-уродцы, коровы становились бесплодными. Почти сразу борщевик прекратили выращивать в качестве корма. О том, что растение быстро дичает, нарушая экологический баланс, и начинает распространяться по другим территориям, узнали позже. В 90-е годы прошлого века расселение и размножение борщевика Сосновского стало бесконтрольным и к настоящему времени приобрело характер экологического бедствия. Борщевик Сосновского образует заросли, практически полностью вытесняя другие виды растительности. Высота растения (более 3 м) позволяет конкурировать не только с травами, но также с кустарниками и молодыми деревьями, создавая угрозу биоразнообразию многих территорий. Какие утверждения объясняют необходимость сохранения биоразнообразия?

Выберите для каждого утверждения «Да» или «Нет».

- А) Все существа являются частью экосистемы и играют важную роль в поддержании жизни на Земле
- Б) Растения за пределами естественного ареала могут стать причиной экологических проблем и нарушать экологический баланс

- В) Растения являются основным источником питания для людей и животных
- Г) Разнообразие видов животных обеспечивает сохранение оптимальной концентрации кислорода в атмосфере
- Д) Разнообразие живых существ напоминает людям о том, что они являются лишь частью жизни на Земле
- Е) Биоразнообразие способствует развитию туризма и разнообразной реакционной деятельности

5) Однажды, когда Игорь ездил с родителями за город, он увидел гигантское растение с крупными листьями и белыми цветками, собранными в огромный зонтик. Игорь спросил: что это за растение? Родители сказали, что это борщевик Сосновского – ядовитое растение. Сок растения вызывает сильные ожоги, поэтому ни в коем случае нельзя дотрагиваться до него. Игоря поразили необычно большие размеры растения, и он решил узнать о нём побольше. Из Интернета Игорь узнал, что борщевик Сосновского из-за внушительных размеров называют «гигантский укроп» или «трава Геракла». Это растение иногда вырастает до 4 метров высотой. Оно имеет толстый полый стебель, крупные перистые листья и что борщевик – монокарпик, обладает высокой семенной продуктивностью, зимостойкостью и конкурентоспособностью. Растение содержит вещества, подавляющие рост и развитие других растений. Так борщевик зачищает территорию вокруг себя. Почему борщевик способен вытеснять другие растения?

Отметьте все верные варианты ответа.

- А) Большие размеры растения
- Б) Ярко-зелёная окраска растения
- В) Содержание ядовитых веществ в растении
- Г) Растение имеет полый стебель
- Д) Семена борщевика образуются в большом количестве и при этом прорастают при низкой температуре

Экологический мониторинг

Выберите правильный ответ

6) Величина, учитывающая чувствительность к облучению различных биологических тканей.

- А) поглощенная доза
- Б) энергетическая экспозиция
- В) уровень интенсивности
- Г) эквивалентная доза
- Д) эффективная доза ионизирующего излучения

7) К источникам естественной радиации являются:

- А) электромагнитное поле земли
- Б) бытовая техника
- В) воздушные линии электропередач
- Г) солнечные лучи
- Д) морские волны

Выберите правильные ответы

8) В районах страны, где работают цементные заводы, в радиусе 30-ти километров плохо развиваются, а порой и гибнут растения, особенно в отсутствие дождей. Как можно объяснить причину гибели растений? Выберите все правильные ответы

- А) Цемент сам по себе токсичен для растений, особенно при попадании его в почву
- Б) Цементный завод – сильнейший источник пыли

В) В результате оседания пыли на листья у растений затрудняются процессы дыхания и фотосинтеза – основных физиологических процессов, происходящих в зеленых растениях

Г) Все ответы верны

9) Санитарные нормы и правила (СанПиН) устанавливают гигиенические требования к качеству питьевой воды, в том числе к воде из подземных источников, например колодцев или родников. Эта вода практически всегда используется населением без прохождения стадии водоподготовки. Поэтому не всегда качество воды из родников и колодцев можно признать удовлетворительным. Питьевая вода должна быть безопасна в эпидемическом отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства (запах, привкус, цветность, мутность).

Важными показателями, характеризующими качество питьевой воды, являются следующие:

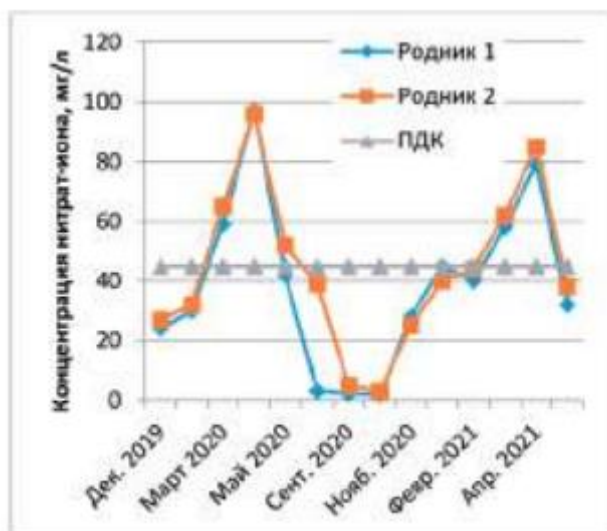
- запах воды характеризуется интенсивностью (нет запаха – 0 баллов, очень слабый – 1 балл, слабый – 2 балла, заметный – 3 балла, отчётливый – 4 балла, очень сильный – 5 баллов);
- цветность воды характеризует наличие в ней гуминовых веществ, вымываемых из почвы; гуминовые вещества образуются в почве в результате разложения органических соединений и синтеза микроорганизмами особого вещества
- гумуса, имеющего коричневый цвет и придающего воде такую же окраску;
- водородный показатель pH определяется количественным соотношением в воде ионов H^+ и OH^- , образующихся при диссоциации воды; если ионы OH^- в воде преобладают, то вода будет иметь щелочную среду ($pH > 7$), при повышенном содержании ионов H^+ – кислую (pH – железо попадает в природные воды при растворении горных пород и минералов, фильтрации со свалок, из сточных вод, стоков предприятий металлургической промышленности;
- нитраты практически всех катионов хорошо растворяются в воде, что обуславливает их способность перемещаться с грунтовыми водами и загрязнять открытые источники водоснабжения
- колодцы, родники и открытые водохранилища; – общее микробное число отражает общий уровень содержания бактерий в воде. В таблице приведены требования СанПиН к качеству питьевой воды и данные анализа проб воды из родника, расположенного в садоводческом товариществе, до и после очистки.

Показатели	Норматив СанПиН	Вода до очистки	Вода после очистки
Органолептические			
Запах, баллы	Не более 2–3	0 (не ощущается)	0
Цветность, градусы	Не более 30	8 (желтоватый оттенок)	0 (бесцветная)
Химические			
Водородный показатель pH	В пределах 6–9	7,9	6,9
Жёсткость общая, мг-экв/л	В пределах 7–10	13,1	4,9
Общая минерализация (сухой остаток), мг/л	В пределах 1000–1500	1547	950
Окисляемость перманганатная, мг О/л	В пределах 5–7	101	40
Сульфат-ионы SO_4^{2-} , мг/л	Не более 500	240	134
Хлорид-ионы Cl^- , мг/л	Не более 350	30	30
Общее содержание железа, мг/л	Не более 0,3	0,6	0,06
Нитрат-ионы NO_3^-	Не более 45	40	35
Хром(VI), мг/л	0,05	0,2	0,01
Микробиологические			
Общее микробное число, число образующих колонии микробов в 1 мл	Не более 100	70	30

Какие выводы о качестве воды, взятой из родника, можно сделать на основании данных, представленных в таблице?

- А) Родниковая вода до очистки не соответствовала нормам по всем показателям.
- Б) Очистка родниковой воды обеспечила соответствие её качества по всем показателям.
- В) Без очистки вода, взятая из родника, опасна в эпидемическом отношении.
- Г) Очистка обеспечила снижение жёсткости воды и общего содержания железа в ней до требуемых показателей.
- Д) Очистка позволила снизить цветность воды.

10) Один из важных показателей качества питьевой воды – содержание в ней нитратов. При длительном употреблении питьевой воды, содержащей значительные количества нитратов, снижается способность крови к переносу кислорода, что ведет к неблагоприятным последствиям для человеческого организма. Источниками поступления соединений азота в природные воды являются разложение клеток отмерших организмов, прижизненные выделения гидробионтов, атмосферные осадки, фиксация из воздуха в результате жизнедеятельности азотфиксирующих бактерий и др. Значительное количество азота может попадать в грунтовые и поверхностные воды с бытовыми, сельскохозяйственными и промышленными сточными водами. Предельно допустимая концентрация (ПДК) нитратов в питьевой воде составляет 45 мг/л. На графике показано содержание нитратов в воде, взятой из двух родников, в период с декабря 2019 г. по май 2021 г.



Какой из приведённых выводов соответствует результатам, представленным на графике?

- А) В течение всего периода исследований содержание нитратов в воде в обоих родниках соответствовало ПДК.
- Б) Содержание нитратов в воде родников подвержено сезонным колебаниям.
- В) Содержание нитратов в воде родников зависит от времени суток
- Г) В период интенсивного таяния снега содержание нитратов в родниковой воде увеличивается.

Лесное дело

Выберите правильный ответ

11) Два студента-лесовода отправились в лес на практику. Им предстояло определить возраст лесных насаждений. Возрастной бурав - при помощи которого можно определить возраст деревьев, они, к сожалению взять забыли. Но один из них, с задачей справился в полном объёме, а у второго выполнить задачу совсем не получилось. Возраст какого леса оценивал студент, который справился с заданием?

- А) Лиственный старовозрастный
- Б) Лиственный молодой
- В) Хвойный
- Г) Смешанный

12) Формула состава древостоя имеет следующий вид 5С4Б1Ос. Какая порода в этом древостое является главной? Выберите правильный ответ

- А) сосна
- Б) береза
- В) ель
- Г) осина

13) Лесные пожары не способствуют:

- А) смене хвойных пород лиственными
- Б) конкуренции сосны и лиственницы с елью и пихтой
- В) выжиганию горючих материалов в северных лесах
- Г) разрастанию мохового покрова в зонах мерзлотных лесных почв

Выберите правильные ответы

14) Для стимулирования роста дуба в высоту совместно с ним выращивают другие породы (подгон) или же в качестве подгона используют сами дубки, но часто посаженные. Какая особенность дуба учитывается при этом и какое значение для человека имеет такой прием? Выберите все правильные ответы.

- А) Дуб – светолюбив, он не выносит затенения сверху
- Б) При боковом же затенении боковые сучья отмирают, и дуб усиленно растет вверх
- В) Формируется древесина высокого качества (без сучков)
- Г) Дуб наиболее конкурентоспособен среди всех остальных древесных пород
- Д) Все ответы верны

15) Соотнесите древесную породу с типом древесины

Древесная порода	Тип древесины
1) Сосна	А) Мягкая
2) Лиственница	Б) Твёрдая
3) Ель	
4) Тополь	
5) Клён	

Агротехнологии

Выберите правильные ответы

16) Чем отличается чистый пар от занятого?

- А) весь год на чистом пару не будет возделываться сельскохозяйственные культуры
- Б) занятый пар занят культурными растениями часть вегетационного периода
- В) практически нет отличий;
- Г) чистый пар занимается весь год сидератом

17) Что такое сидераты?

- А) Перепревшая трава;
- Б) Запаханная в почву растительная масса;
- В) Внесённые в почву листья и мох;
- Г) Комплексные органические удобрения.

Выберите правильные ответы

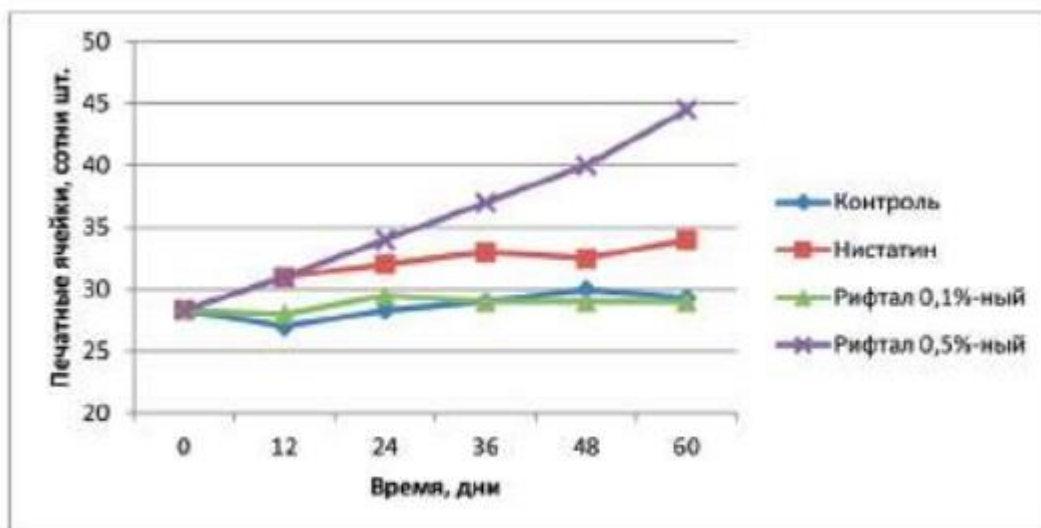
18) На последовательность приёмов предпосевной обработки почвы влияют:

- А) почвенно-климатические условия;
- Б) особенности погодных условий весны;
- В) степень и характер засорённости полей;
- Г) гранулометрический состав почв
- Д) окружающая растительность
- Е) материнская порода

19) Для чего необходима поверхностная обработка почвы?

- А) для превращения почвы в рыхлое состояние
- Б) провокации и уничтожения проростков сорняков
- В) для предпосевной подготовки почвы и ухода за растениями
- Г) для повышения урожайности культур
- Д) для аэрирования нижних слоёв почвы

20) Учёные провели эксперимент по определению эффективности медикаментозных препаратов – нистатина и рифтала – на возбудителя аскосфероза у пчёл. Первая группа – контрольная, обработке не подвергалась. Во второй группе применяли нистатин, третью обрабатывали 0,1 %-ной эмульсией рифтала, четвертую – 0,5 %-ной эмульсией рифтала. Влияние обработок этими препаратами на общее состояние и развитие пчелиных семей определяли по количеству печатных ячеек через каждые 12 дней: чем больше печатных ячеек, тем эффективнее действие применяемого препарата. Результаты эксперимента по определению эффективности действия нистатина и рифтала на состояние и развитие пчелиных семей показаны на графике



- А) Эффективность всех исследуемых препаратов примерно одинакова.
- Б) Обработка пчелиных семей 0,5 %-ным раствором рифтала и нистатином показала их одинаковую эффективность в отношении возбудителя аскосфероза.
- В) Препарат на основе 0,5 %-ной эмульсии рифтала обладает наибольшей эффективностью при лечении аскосфероза пчёл.
- Г) Эмульсия рифтала эффективна при лечении любых грибковых заболеваний пчёл.

Генетика и генетические технологии

21) В Лаборатории прикладной геномики и частной селекции сельскохозяйственных растений Института активно ведется работа с использованием современных агротехнологий, одной из которых является «speedbreeding» или скоростная селекция. Это революционная технология селекции растений, которая значительно сокращает время выращивания за счет использования оптимальной длины дня, интенсивности и качества света, а также температуры для стимуляции цветения и получения семян.

Что позволяет получить технология спидбридинга:

- А) несколько поколений пшеницы для лабораторной селекции за один сезон
- Б) высокопродуктивные штаммы микроорганизмов
- В) генетически модифицированные организмы
- Г) новые породы животных

22) Выберите правильные утверждения

- А) Доминантный – это признак, проявляющийся в фенотипе только в гомозиготном состоянии
- Б) Соматические мутации не передаются по наследству
- В) Делеция – это потеря в хромосоме
- Г) Фен – это единица наследственной информации
- Д) Гетерогаметный пол образует разные сорта гамет
- Е) Наследование групп крови идет по типу кодоминирования
- Ж) Число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом
- З) Лocus – это место хромосомы в кариотипе
- И) При неполном доминировании у гомозигот появляется новый признак, отличный от родителей
- К) Удвоение участка хромосомы это репликация

23) На летних каникулах Николай решил заняться садоводством. Он купил несколько книг по ботанике, растениеводству и селекции и посадил в теплице баклажаны. У баклажанов два аллеля одного гена контролируют окраску плодов по типу полного доминирования. Рецессивная аллель *a* определяет белый цвет, в то время как доминантная аллель *A* обуславливает синтез пигмента и окрашивание плодов в фиолетовый цвет. Пенетрантность аллеля *A* составляет 70%. Коля скрестил растение с рецессивным генотипом и белыми плодами с гетерозиготным растением.

- А) Напишите генотип первого растения.
- Б) Напишите генотип второго растения.
- В) Определите вероятность появления в потомстве растений с фиолетовыми плодами. Запишите в ответ только число без округления. Помните, что вероятность рассчитывается в процентах.

24) Реакционная смесь для полимеразной цепной реакции (ПЦР) содержит ионы Mg^{2+} в определенной концентрации. Условие Рассчитайте массу 2 М раствора $MgCl_2$ (плотность 1,1742 г/см³), который нужно взять для приготовления 150 мл 2,5 мМ раствора, который будет использован для приготовления реакционной смеси для ПЦР. Ответ приведите в мг, в виде числа, без обозначения «мг», округлите с точностью до целого значения.

25) Революцию в генетических технологиях произвело открытие системы CRISPR/Cas9 бактерий и архей. CRISPR (от англ. clustered regularly interspaced short palindromic repeats — короткие палиндромные повторы, регулярно расположенные группами) — это блок прямых, почти палиндромных («зеркальных», взаимодополнительных) повторов размером 24–48 пар нуклеотидов, а Cas — это белки, которые «зашифрованы» рядом с этими последовательностями. Благодаря этой системе, бактерии и археи «запоминают» когда-либо проникавшие в них патогены в виде копий части их генома (в частности, вирусы, бактериофаги), встраивают копии их геномов в свой геном, и эффективно борются с ними, используя белки Cas в качестве «молекулярных ножниц», которые разрезают ДНК или РНК вирусов, попадающих внутрь бактерии. Белок Cas9 особенно изучается молекулярными биологами, ведь он позволяет разрезать и удалить ненужный (например с патогенной мутацией) участок генома и в эукариотической клетке. За открытие возможности редактирования с помощью этой системы была вручена нобелевская премия года по химии в 2020 году.

Белок Cas9 используется для:

- А) подавления иммунной системы хозяина
- Б) защиты от бактериофагов
- В) репликации геномной ДНК
- Г) транскрипции

Ключ
для проверки заданий регионального этапа
II Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности
(для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности)

Изучение и сохранение биоразнообразия

<i>№ вопроса</i>	<i>Правильные ответы</i>			<i>Максимальные баллы</i>
<i>1</i>	<i>Г</i>			<i>1 балл</i>
<i>2</i>	<i>Б</i>			<i>1 балл</i>
<i>3</i>	<i>1-б,г</i>	<i>2-в</i>	<i>3-а,д</i>	<i>5 баллов</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
<i>4</i>	<i>А - да</i>	<i>Б - да</i>	<i>В - да</i>	<i>6 баллов</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
	<i>Г - нет</i>	<i>Д - да</i>	<i>Е - нет</i>	
<i>5</i>	<i>А, В, Д</i>			<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>

Экологический мониторинг

<i>6</i>	<i>А, В, Д</i>	<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
<i>7</i>	<i>Г</i>	<i>1 балл</i>
<i>8</i>	<i>Г</i>	<i>1 балл</i>
<i>9</i>	<i>Б, В</i>	<i>2 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
<i>10</i>	<i>А, Г, Д</i>	<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>

Лесное дело

<i>11</i>	<i>В</i>		<i>1 балл</i>
<i>12</i>	<i>А</i>		<i>1 балл</i>
<i>13</i>	<i>Г</i>		<i>1 балл</i>
<i>14</i>	<i>А, Б, В</i>		<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
<i>15</i>	<i>А -1,3,4</i>	<i>Б-2,5</i>	<i>5 баллов</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>

Агротехнологии

16	<i>А, Б</i>	<i>2 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
17	<i>Б</i>	<i>1 балл</i>
18	<i>А, Б, В, Г</i>	<i>4 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
19	<i>А, Б, В</i>	<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
20	<i>В</i>	<i>1 балл</i>

Генетика и генетические технологии

21	<i>А</i>			<i>1 балл</i>
22	<i>Б, В, Д, Е, Ж</i>			<i>5 баллов</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
23	<i>А - aa</i>	<i>Б - Aa</i>	<i>В -35</i>	<i>3 балла</i> <i>(1 балл за каждый правильный ответ)</i>
24	<i>220</i>			<i>1 балл</i>
25	<i>Б</i>			<i>1 балл</i>

Максимально возможное количество баллов - 61

Матрица ответов
участника регионального этапа
III Всероссийской олимпиады по естественнонаучной грамотности

(для обучающихся, осваивающих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности)

Регион	
Фамилия	
Имя	
Отчество	
Возраст	
Название образовательной организации (в соответствии с уставом)	
Название дополнительной общеобразовательной программы	
Электронная почта участника (РАЗБОРЧИВО, адрес педагога указывать нельзя!)	
Контактный телефон участника	
Количество набранных баллов (проставляется Организатором, после проверки работы)	

Изучение и сохранение биоразнообразия

№ вопроса	Ответ			Балл (проставляется жюри)
1				
2				
3	1	2	3	
4	а	б	в	
	г	д	е	
5				

Экологический мониторинг

5		
6		
7		
8		

9		
10		

Лесное дело

11		
12		
13		
14		
15	<i>a</i>	<i>б</i>

Агротехнологии

16		
17		
18		
19		
20		

Генетика и генетические технологии

21		
22		
23	<i>a</i>	<i>б</i>
24		
25		