

Нетиповая образовательная организации  
«Фонд поддержки талантливых детей и молодёжи «Золотое сечение»  
Муниципальное бюджетное учреждение –  
Городской детский экологический центр

УТВЕРЖДЕНА:  
протоколом экспертного совета  
нетиповой образовательной  
организации «Фонд поддержки  
талантливых детей и молодежи  
«Золотое сечение»  
от 22.09.2025 г. № 31/25

УТВЕРЖДАЮ:

Директор  
нетиповой образовательной  
организации «Фонд поддержки  
талантливых детей и молодежи  
«Золотое сечение»

/ И.К. Денюш

Директор  
муниципального бюджетного учреждения –  
Городской детский экологический центр

/ Е.Ю. Власова

«22» сентября 2025г.

Дополнительная общеразвивающая программа  
естественно-научной направленности  
сетевая  
**«Олимпиадная экология: 9–11 классы»**  
(для обучающихся 9–11 классов основного и среднего общего образования)

*Продвинутый уровень*

Возраст обучающихся: 15–18 лет  
Сроки реализации: 132 часа

Разработчики:  
Берзин Дмитрий Леонидович  
педагог дополнительного образования  
Некрашевич Павел Сергеевич,  
педагог дополнительного образования

Екатеринбург, 2025

## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы	3
1.1    Пояснительная записка	3
1.2    Цель и задачи программы	7
1.3    Содержание программы	9
1.4    Планируемые результаты	12
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеразвивающей программы	14
2.1    Календарный учебный график	14
2.2    Условия реализации программы	19
2.3    Формы аттестации	21
2.4    Оценочные материалы	21
2.5    Методические материалы	21
Список использованных источников	23
Приложения	24

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

### **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная экология: 9–11 класс» (далее — программа) составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273 (ред. от 8 августа 2024 года);
2. Федеральный закон от 31.07.2020 № 247 «Об обязательных требованиях в Российской Федерации» (в ред. от 28.02.2025);
3. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (с изменениями от 02.02.2021 № 38);
6. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

8. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

9. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

10. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций»;

11. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации № ВК 641/09 от 26.03.2016 «Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»;

12. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ».

13. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

14. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».

15. Положения о дополнительных общеразвивающих программах нетиповой образовательной организации «Фонд поддержки талантливых детей и молодежи «Золотое сечение».

**Направленность программы:** естественно-научная.

**Актуальность программы** обусловлена возрастающей востребованностью качественной подготовки к теоретическому и проектному этапам Всероссийской олимпиаде школьников (далее - ВсОш) по предметной области экологии у обучающихся школ Свердловской области, а также отсутствием предмета «Экология» в программах ООО и СОО.

**Отличительной особенностью программы** является поэтапная комплексная подготовка обучающихся к участию во ВсОш по экологии. Авторский материал, разработанный победителями и участниками ВсОш по экологии, предлагаемый обучающимся на занятиях, позволит им успешно решать задания в школьном, муниципальном, региональном и заключительном этапах олимпиады и расширить базу знаний обучающихся в области экологии.

При реализации программы применяются различные формы обучения и виды занятий. Теоретические знания формируются в ходе теоретических занятий, которые затем закрепляются в ходе выполнения тестовых работ.

При необходимости, обучающиеся могут воспользоваться ссылками на дополнительный материал, предлагаемый в конце занятия, для расширения знаний по пройденной теме.

Обучающиеся, успешно освоившие программу, смогут применить полученные знания и умения как для участия во ВсОш по экологии, так и в иных интеллектуальных конкурсах (например, в конкурсе научно-технологических проектов «Большие вызовы»).

Между занятиями предполагается наличие перерыва для отдыха обучающихся и проведения необходимых санитарно-гигиенических мероприятий. Рекомендуемое число обучающихся в одной группе 16 человек.

Программа реализуется в рамках сетевого взаимодействия НОО Фонд «Золотое сечение» и МБУ ДО «Городской детский экологический центр» (далее - ГДЭЦ) г. Екатеринбурга.

**Адресат программы:** обучающиеся 9–11 классов основного общего образования, возраст 15–18 лет.

Особенности оценки готовности обучающихся к обучению по программе:

К участию в программе приглашаются обучающиеся, успешно выполнившие входное тестирование.

Во время конкурсного отбора к баллам обучающихся, полученных за входное тестирование, могут быть добавлены баллы за дополнительные достижения (при условии предоставления подтверждающих документов):

1. Успешное участие в школьном этапе ВсОш по экологии в 2024–2025 учебном году (2 балла).
2. Успешное участие в муниципальном этапе ВсОш по экологии в 2024–2025 учебном году (4 балла).
3. Успешное участие в региональном этапе ВсОш по экологии в 2024–2025 учебном году (6 баллов).
4. Наличие грамот за победу или призовое место в конкурсе проектных работ в области экологии (4 балла).

**Объём и сроки реализации программы:** продолжительность – 132 часов, 32 недели.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** 2 раза в неделю по 2 академических часа, продолжительность академического часа – 40 минут.

По средам занятие реализуется педагогами Фонда «Золотое сечение» в онлайн-формате. По четвергам занятие реализуется очно на базе ГДЭЦ педагогами центра.

**Формы обучения:** очная, очная с применением дистанционных образовательных технологий.

**Уровень программы:** продвинутый.

**Формы организации деятельности:** групповая.

## 1.2. Цель и задачи программы

Цель: профильная подготовка обучающихся к успешному участию в школьном, муниципальном и региональном этапах ВсОш по экологии.

Задачи:

1. Познакомить обучающихся с особенностями построения и форматами заданий школьного, муниципального и регионального этапов ВсОш по экологии.

2. Создать условия для развития качества знаний обучающихся в области разделов и отдельных тем экологии, необходимых для успешного участия в школьном, муниципальном и региональном этапах ВсОш по экологии.

3. Создать условия для развития знаний и навыков в области методологии проведения экологического исследования, создания и представления проекта экологической тематики.

– *развивающие*

1. Развивать способность мыслить нестандартно, критически и творчески.

2. Развивать ассоциативно-образное, логическое, абстрактное и образное виды мышления.

3. Развивать познавательный интерес, внимание, память, умение концентрироваться.

– *воспитательные*

1. Создать условия для развития трудолюбия и самостоятельности.
2. Создать условия для развития положительной мотивации к занятиям, познанию и осмыслению окружающего мира.
3. Воспитывать чувство ответственности за свою работу.

### 1.3 Содержание программы

#### *Учебный план*

№ п/п	Название темы/раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Общая экология	34	16	18	Входное тестирование Устный опрос Анализ выполненных практических работ Итоговое тестирование
2	Социальная экология	32	16	16	Устный опрос Анализ выполненных практических работ
3	Промышленная экология и природоохранная деятельность	28	28	0	Устный опрос
4	Проектная деятельность	38	8	30	Устный опрос Анализ выполненных практических работ Анализ проектных работ Итоговая защита проекта
<b>Итого:</b>		<b>132</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	

#### *Содержание учебного плана*

##### **Раздел 1. Общая экология**

*Теория:* знакомство с программой.

Что изучает экология? Общая экология. Зависимость организмов от факторов среды. Адаптации организмов к основным средам жизни. Взаимодействия организмов. Популяции. Биогеоценоз и экосистема. Агроценозы и агроэкосистемы. Биосфера.

*Практика:* Разбор олимпиадных заданий по теме «Зависимость организмов от факторов среды».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Адаптации организмов к основным средам жизни».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Взаимодействия организмов».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Популяции».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Биогеоценоз и экосистема».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Агроценозы и агроэкосистемы».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Биосфера».

Промежуточное тестирование по разделу «Общая экология».

## **Раздел 2. Социальная экология**

*Теория:* социальная экология. Человек – биосоциальный вид. Развитие экологических связей человечества. Социально экологические особенности демографии. Глобальные экологические проблемы. Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования. Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования.

*Практика:*

Разбор олимпиадных заданий по теме «Человек – биосоциальный вид».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Развитие экологических связей человечества».

Разбор олимпиадных заданий по темам «Развитие экологических связей человечества», «Социально экологические особенности демографии».

Разбор олимпиадных заданий по теме «Глобальные экологические проблемы» ч. 1.

Разбор олимпиадных заданий по теме «Глобальные экологические проблемы» ч. 2.

Разбор олимпиадных заданий по теме «Глобальные экологические проблемы» ч. 3.

Разбор олимпиадных заданий по теме «Правовые аспекты охраны окружающей среды и природопользования».

Промежуточное тестирование по разделу «Социальная экология».

## **Раздел 3. Промышленная экология и природоохранная деятельность**

*Теория:* экологическая безопасность и мониторинг.

Фитоиндикация. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.  
Лихейно- и бриоиндикация. Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха.  
Метод флуктуирующей асимметрии. Газоустойчивость и  
газочувствительность растений. Снежный покров как индикатор загрязнения.

Мониторинг загрязнения водной среды. Изучение антропогенной  
нагрузки на водные биогеоценозы, изучение качества воды из водоемов.  
Методы гидробиологического анализа. Влияние факторов среды на  
гидробионтов.

Мониторинг загрязнения почв. Фаунистическая биоиндикация. Физико-  
химические свойства почв, их влияние на живые организмы. Энергия  
прорастания семян/ Качество пыльцы как показатель загрязнения почвы.

Обращение с отходами: классификация, опасность, пути решения.

Альтернативные источники энергии: путь к устойчивому развитию.

Обращение с отходами: классификация, опасность, пути решения.

Фенология и реакция экосистем на изменение климата.

Понятие «экологического следа». Методы расчета нагрузки на среду.  
Сравнение экологического следа разных стран и регионов.

Красная книга МСОП и Красная книга РФ, Красная книга Свердловской  
области. Категории статусов редкости (0, I, II, III, IV, V) Правовой статус  
краснокнижных видов. Причины исчезновения видов.

Инвазионная биология.

Эволюционно-экологические аспекты видообразования.

#### **Раздел 4. Проектная деятельность**

*Теория:* Особенности проектной деятельности в экологии.

Введение в исследовательскую деятельность. От проблемы к теме.

Основы методики исследования Планирование эксперимента.

Правила оформления текстовой части работы. Анализ и обсуждение  
полученных результатов.

*Практика:* Формулировка цели, задач, гипотезы исследования.

Поиск и анализ научной литературы.

Написание введения и литературного обзора.

Основы математической обработки данных.

Знакомство с инструментами: Microsoft Excel для начальной обработки.

Описательная статистика: как описать свою выборку.

Проверка статистических гипотез: отвечаем на вопрос "А достоверны ли различия?"

Интерпретация и представление статистических результатов в тексте работы.

Оформление результатов: графики и диаграммы, таблицы.

Анализ и обсуждение полученных результатов.

Правила оформления текстовой части работы. Подготовка и оформление презентации для защиты.

Консультация по проектным работам ч.1

Консультация по проектным работам ч.2

Предзащита проектов.

Представление проектных работ.

#### **1.4. Планируемые результаты**

##### *Личностные результаты*

- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение экологии и участие во ВсОш по экологии;
- способность и готовность к коммуникации и сотрудничеству, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;
- сформированность устойчивой внутренней мотивации к учебно-познавательной деятельности и самообучению.

##### *Метапредметные результаты*

- умение самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность;

– умение сопоставлять и обрабатывать информацию, полученную из нескольких источников.

*Предметные результаты:*

– знает особенности организации, проведения и заданий школьного, муниципального и регионального этапов ВсОш по экологии;

– владеет необходимыми знаниями для успешного участия в школьном, муниципальном и региональном этапах ВсОш по экологии;

– владеет целостными знаниями и развитыми навыками в области методологии проведения экологического исследования, в создании и представлении проекта экологической тематики.

## Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеразвивающей программы

### 2.1 Календарный учебный график

Начало занятий	Окончание занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятия
октябрь	май	33	66	132	2 раза в неделю по 2 часа

### 2.2. Условия реализации программы

#### 2.2.1 Материально-техническое обеспечение

##### *Комплекс для практических работ*

1. Бумага А4 (1 уп.).
2. Цветная бумага разных цветов (1 уп.).
3. Набор цветных карандашей (8 шт.).
4. Простые карандаши (15 шт.).

##### *Компьютерное оборудование*

1. Производительный ноутбук преподавателя (1 шт.);
2. Интерактивный АРМ-педагога, интерактивная панель 65" с 4К разрешением и магнитно-маркерной доски;
3. Ноутбуки по количеству обучающихся с предустановленным ПО, необходимым для работы с файлами с расширением .pptx, .docx, .xls, .pdf.

Реализация программы осуществляется на базе платформ «Яндекс.Телемост», «BigBlueButton», «Moodle» с использованием различных технологий, для получения доступа к образовательной программе необходимо устройство (телефон, планшет, ноутбук, персональный компьютер) со стабильным и постоянным подключением к сети-интернет:

- видеостудия;
- комната для хранения аппаратуры;
- видеокамера – 1 шт.;

- ноутбук для учащегося – 1 шт.;
- ноутбук для преподавателя – 1 шт.

### 2.2.2. Информационное обеспечение

– аудиовизуальные ресурсы (видеоматериалы по изучаемым биологическим объектам и явлениям на сайте «RuTube», презентационный материал по теме урока, предоставляемый педагогом);

– наглядные плоскостные ресурсы (планы, схемы, изображения и фотоматериалы по темам занятий, представленный в материале презентации педагога);

– электронные ресурсы:

1. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва, 2010. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

2. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов как отечественных, так и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: <http://www.rbc.ru>

3. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000. Режим доступа: <http://elibrary.ru>.

4. Znaniy.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: <http://znaniy.com>.

### 2.2.3 Кадровое обеспечение

Образовательную программу реализуют педагоги дополнительного образования НОО Фонд «Золотое сечение» и МБУ ДО «Городской детский экологический центр» г. Екатеринбурга.

### **2.3 Формы аттестации**

Система оценивания образовательных результатов обучающихся включает в себя предварительный и текущий контроль, промежуточную и итоговую аттестацию.

### **2.4 Оценочные материалы**

Для оценивания достижений обучающимися планируемых результатов разработан следующий инструментарий:

*предварительный контроль:* входное тестирование (Приложение 1);

*текущий контроль:* устный опрос, анализ выполненных практических работ, анализ проектных работ;

*промежуточный контроль:* промежуточные тестирования;

*итоговая аттестация:* итоговая защита проекта, итоговое тестирование.

### **2.5. Методические материалы**

*Методы обучения:* словесный, наглядный; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный.

*Формы организации образовательного процесса:* групповая.

*Формы организации учебного занятия:* занятия различных форм (занятие изучения нового знания, обобщения и систематизации, контроля и коррекции знаний и др.), лекции (лекция-визуализация, информационная лекция) и зачетные занятия.

*Используемые педагогические технологии.* В рамках реализации образовательной программы используются: технология индивидуализации обучения, технология модульного обучения, технология блочно-модульного

обучения, технология разноуровневого обучения, технология дистанционного обучения.

*Структура учебного занятия и его этапов:*

Вводная часть. Совместная формулировка темы занятия. Пояснение цели и задач в рамках темы занятия. Мотивация к учебной деятельности.

Основная часть. Раскрывается содержание темы. Организуется деятельность обучающихся по анализу представляемой информации и ее дальнейшему применению для выполнения практических работ.

## Список использованных источников

1. Алексеев С. В. Экология: Учебное пособие для обучающихся 9 класса общеобразовательных учреждений разных видов/ С. В. Алексеев СПб.: СМИО Пресс, 1997. – 320 с.; ил.
2. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник/ Н. Н. Марфенин – М.: Изд-во МГУ, 2006. – 624 с.
3. Методы полевых экологических исследований: учеб. пособие / авт. Коллектив: О.Н. Артаев, Д.И. Башмаков, О.В. Безина [и др.]; редкол.: А. Б. Ручин (отв. ред.) [и др.]. – Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 2014. – 412 с.
4. Чебышев Н.В. Биология. Новейший справочник / Н.В. Чебышев. - М.: Махаон, 2020. - 512 с.
5. Чернова Н. М. Общая экология: [Учеб. пособие для студентов пед. вузов] / Н.М. Чернова, А.М. Былова. - Москва: Дрофа, 2004. - 411, с.: ил.; 22.
6. Чернова Н. М. Основы экологии: Учеб. Для 10 (11) кл. общеобразоват. Учеб. Заведений/ Н. М. Чернова, В. М. Галушин, В. М. Константинов; Под ред. Н.М. Черновой. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2002. – 304 с: ил.
7. Шилов, И. А. Экология: учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 539 с.

## Приложения

Приложение 1.

### Входное тестирование

Общее время выполнения работы – не более 1 академического часа (40 минут). Начинать работу можно с любого задания, однако, рекомендуется выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у Вас затруднение, пропустите его и постарайтесь выполнить те, в ответах на которые Вы уверены. К пропущенным заданиям можно будет вернуться, если у Вас останется время. Не огорчайтесь, если вы не сумеете выполнить все предложенные задания и ответить на все вопросы.

**1. Выберите правильный вариант ответа.**

**Кто и когда ввёл термин «экология»?**

- а) А. Гумбольдт в 1807 году
- б) Ч. Элтон в 1927 году
- в) Э. Геккель в 1866 году
- г) К. Мёбиус в 1877 году

**2. Выберите правильные варианты ответа.**

**Выберите характеристики, относящиеся к науке экологии**

- а) это междисциплинарная наука
- б) эта наука имеет узкоспециализированную направленность
- в) это комплексная наука
- г) это только прикладная наука
- д) эта наука занимается только охраной природы
- е) эта наука включает в себя естественнонаучные и гуманитарные знания
- ж) эта наука «вышла» из биологии

**3. Выберите правильный вариант ответа.**

**Грибы часто образуют микоризу с корнями деревьев. Микориза – разновидность симбиотических отношений, при этом деревья передают грибам:**

- а) минеральные элементы
- б) азот
- в) воду
- г) органические вещества

**4. Выберите правильный вариант ответа.**

**Надземные побеги этого растения однолетние. Почки возобновления находятся в подстилке или в почве. Это описание**

- а) кустарника
- б) однолетнего травянистого растения
- в) кустарничка
- г) многолетнего травянистого растения

**5. Выберите правильный вариант ответа.**

**Пресная вода для человека и других организмов относится к**

- а) неисчерпаемым ресурсам
- б) исчерпаемым невозобновимым ресурсам
- в) исчерпаемым возобновимым ресурсам
- г) не является ресурсом

**6. Выберите правильный ответ.**

**Кожа волков горных популяций имеет гораздо более тёмную окраску, по сравнению с равнинными популяциями. Эта особенность связана:**

- а) с возможностью улавливать большее количество тепловых лучей
- б) с возможностью лучше избавляться от паразитов за счёт более высокой температуры кожи
- в) с защитой от действия ультрафиолетовых лучей
- г) с приобретением тёмного цвета кожи в результате загара

**7. Прочитайте описание вида Большой пёстрый дятел и выберите все правильные суждения.**

**Большой пёстрый дятел обитает в разнообразных лесных сообществах: хвойных, смешанных, широколиственных лесах, парках, посещает сады, встречается в горах и на равнинах. Питается дятел взрослыми насекомыми и личинками, добывая их из-под коры и из древесины. Осенью дополняет рацион плодами деревьев и кустарников. Может разорять гнёзда птиц и посещать помойки. В зимнее время года также питается семенами хвойных деревьев.**

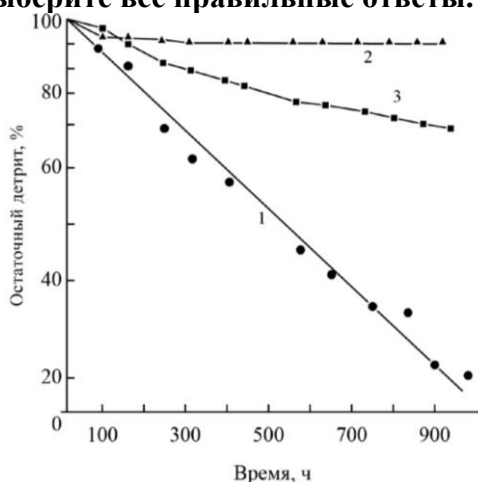
- а) это вид-специалист
- б) это вид с узкой экологической нишей
- в) это вид с широкой экологической нишей
- г) это вид с широкой экологической валентностью
- д) это редкий вид
- е) это вид с большим ареалом и высокой численностью

**8. Выберите все правильные ответы.**

**Цветение воды в результате чрезмерного размножения планктонных водорослей и цианобактерий, как в пресных, так и в морских водоёмах, очень опасно для всех жителей водной экосистемы. Выберите возможные причины возникновения этого явления:**

- а) высокая температура воды и низкое содержание в ней кислорода
- б) избыток элементов минерального питания
- в) попадание в водоёмы удобрений
- г) попадание в водоёмы моющих средств со сточными водами
- д) смыв в водоёмы биогенных элементов
- е) снижение численности зоопланктона

**9. Изучите график и выберите все правильные ответы.**



- 1 – скорость разложения органики бактериями в присутствии разных видов простейших.
- 2 – скорость разложения органики бактериями в отсутствие простейших.
- 3 – скорость разложения органики простейшими (хоанофлагеллятами).

- а) Простейшие разлагают растительный материал быстрее бактерий.
- б) Простейшие, питаясь бактериями, замедляют разложение растительного материала.
- в) Бактерии размножаются быстрее протистов, поэтому быстрее разлагают органику.
- г) Простейшие каким-то образом способствуют разложению органики бактериями.
- д) Данные графика не позволяют сделать вывод, т. к. процент остаточного детрита не указывает на скорость разложения.
- е) Бактерии разлагают органику быстрее простейших.

**10. Выберите все правильные ответы.**

**Выберите из списка ископаемые виды топлива:**

- а) торф
- б) водородное топливо
- в) нефть
- г) уголь
- д) биомасса
- е) газ

**11. Выберите правильный ответ.**

**К какому веществу, согласно учению В.И. Вернадского о биосфере, относятся уголь, нефть?**

- а) живому
- б) биокосному
- в) косному
- г) биогенному

**12. Выберите все правильные ответы.**

**Выберите стихийные природные явления:**

- а) смог
- б) оползни
- в) извержение вулканов
- г) сели
- д) обвалы
- е) «кислотные» дожди

**13. Выберите все правильные ответы.**

**К основным экологическим проблемам крупных городов относятся:**

- а) загрязнение атмосферы, почвы и грунтовых вод
- б) выбор профессии
- в) эрозия почвы
- г) «шумовое загрязнение»
- д) проблемы, связанные с ТКО (твёрдые коммунальные отходы)

**14. Выберите все правильные ответы.**

**«Кислотные» дожди» возникают из-за поступления в атмосферу**

- а) диоксинов
- б) фреонов
- в) оксидов азота
- г) углекислого газа
- д) оксидов серы
- е) метана

**15. Выберите все правильные ответы.**

**Причины возникновения разных типов смога**

- а) выделение продуктов горения бурого угля
- б) выделение продуктов горения природного газа
- в) эксплуатация металлургического комбината
- г) эксплуатация атомной электростанции
- д) выхлопы автомобильного транспорта
- е) лесные, торфяные пожары

**16. Выберите все правильные ответы.**

**В чём проявился экологический кризис промышленной революции?**

- а) исчезновение ряда видов животных
- б) деградация ландшафтов
- в) исчезновение лесов
- г) деградация и опустынивание земель
- д) локальное загрязнение территорий
- е) глобальное загрязнение почвы, атмосферы, Мирового океана

**17. Выберите правильный ответ.**

**Господствующим на территории Сибири видом дерева является:**

- а) берёза
- б) лиственница
- в) тополь
- г) ель

**18. Выберите все правильные ответы.**

**Выберите моря РФ, которые имеют самые богатые рекреационные ресурсы, т. е. используемые для отдыха, восстановления здоровья:**

- а) Чёрное море
- б) Мраморное море
- в) Чукотское море
- г) Азовское море
- д) Японское море
- е) Баренцево море

**19. Выберите правильные утверждения, которые относятся к Красной книге.**

- а) отмечены редкие виды
- б) даны рекомендации по охране видов
- в) отмечены вымершие виды
- г) существуют региональные Красные книги
- д) списки видов каждый год пересматриваются

**20. Выберите все правильные ответы.**

**Выберите основные типы особо охраняемых природных территорий в РФ:**

- а) резерваты
- б) национальные парки
- в) заказники
- г) лесозащитные полосы
- д) государственные заповедники
- е) ботанические сады

### Ключ ответов к заданиям входного тестирования

Номер задания	Верный ответ
1	в
2	а, в, е, ж
3	г
4	г
5	в
6	в
7	в,г,е
8	а,б,в,г,д,е
9	а,г
10	а,в,г,е
11	г
12	б,в,г,д
13	а,г,д
14	в,д
15	а,в,д,е
16	а,б,в,г,д
17	б
18	а,г,д
19	а,б,г
20	б,в,д,е