

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Гимназия №25» города Курска

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «30» августа 2024 г.  
Протокол № 7

УТВЕРЖДАЮ  
Директор МБОУ «Гимназия №25»  
города Курска



/ Гавришев В. В.

Приказ от «30» августа 2024 г.  
№ 105  
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
*естественно-научной направленности*  
**«ЭКОДОЗОР»**  
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся: 13-15 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
*Левченко Елизар Сергеевич,*  
педагог дополнительного  
образования

г. Курск, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ.....	3
1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель программы .....	7
1.3 Задачи программы .....	7
1.4. Содержание программы .....	8
1.5. Планируемые результаты освоения программы «Экодозор» на уровне основного общего образования.....	10
2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....	17
2.1. Календарный учебный график .....	13
2.2. Учебный план .....	16
2.3. Оценочные материалы .....	17
2.4. Формы аттестации .....	17
2.5. Методическое обеспечение .....	17
2.6. Условия реализации программы .....	18
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ .....	18
4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД .....	19
5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	21
6. ПРИЛОЖЕНИЯ .....	23

# 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. Пояснительная записка

### Нормативно-правовая база программы «Экодозор»

- Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.;
- Федеральный Закон от 14.04.2021 г. № 127-ФЗ «О внесении изменений в 2.3. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и 2.4. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополни-тельного образования детей»;
- Приказ Минобрнауки России № 882, Минпросвещения России № 391 от 05.08.2020 г. (ред. от 26.07.2022 г.) «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных про-грамм»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09- 3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт раз-вития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648–20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 г. № .121-ЗКО (ред. от 14.12.2020 г. № I 13-ЗКО) «Об образовании в Курской области»;
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 17.01. 2023 г. № 1–54 «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных про-грамм»;
- Приказ Министерства образования и науки Курской области от 03.05. 2023 г. № 1–845 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ» от 17.01.2023 № 1-54»;
- Устав МБОУ «Гимназия №25», утвержденным приказом комитета образования г. Курска №1281 от 13.12.2015 г;
- Лицензия МБОУ «Гимназия №25» на право ведения образовательной деятельности от 29 июля 2016 года №1/1-1281;
- Приказ МБОУ «Гимназия №25» от 03.05.2024 г. № 161/3 «Об утверждении Положения «О дополнительном образовании в МБОУ «Гимназия №25» г. Курска»;
- Приказ МБОУ «Гимназия №25» от 28.02.2023 г. № 161/5 «Об утверждении Положения «О порядке приёма на обучение по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам МБОУ «Гимназия №25»».

**Направленность программы** — естественно-научная.

**Дополнительность** данной программы заключается в том, что полученные знания, умения и навыки образуют базу для дальнейшего развития обучающегося в более углубленном освоении предметов «Биологии» и «Географии». Программа усиливает вариативную составляющую общего образования, способствует реализации знаний и навыков, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся. Представление познавательного материала и способы передачи опыта предполагают интенсивную коммуникацию педагога и обучающихся, требуют в современном дополнительном образовании более активных и интересных взаимодействий между субъектами образования, чем при традиционном типе обучения.

**Актуальность программы.** В настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. Когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Рост промышленности, нерациональное использование природных ресурсов и т.д. ведет к гибели природы, а значит и человечества. Основным из решений данной проблемы является воспитание «нового» человека, становление экологической культуры личности и общества. В развивающейся системе непрерывного экологического образования все более весомую роль стало играть дополнительное образование. Экологическое образование направлено на формирование у человека гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы и окружающему миру в целом. Оно должно помочь людям выжить, сделать их среду обитания приемлемой для существования.

Разработка данной программы объясняется возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и инновационную деятельность. Учитывая то, что приоритетные способы мышления формируются в раннем подростковом возрасте, очевидно, что навыки исследовательской деятельности необходимо прививать еще в школе. Однако узкие временные рамки урока не позволяют в полной мере использовать потенциал исследовательской деятельности для развития учащихся в школе. В этой связи большое значение имеет форма работы с детьми в системе дополнительного образования, нацеленной на формирование учебных исследовательских умений у старшеклассников.

На сегодняшний день очень актуален вопрос воспитания школьника, не просто познающего природу, а юного исследователя, способного увидеть новые грани обыденных явлений и фактов, раздвинуть привычные рубежи человеческих знаний, преобразовывающего окружающий мир. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие. Практические, экологические исследования дают, учащимся богатейший материал, который успешно используется на конференциях, конкурсах.

Данная программа может быть востребована учителями биологии, экологии, географии, педагогами дополнительного образования эколого-биологического направления.

Отличительная особенность программы - возможность его использования учителями в своей деятельности, своеобразная универсальность разработки. Тесная связь материала курса с материалом курсов «Ботаника» и «Зоология» дает уникальную возможность творчески работающим учителям, плодотворно интегрировать материал одного курса в другой, причем формы такого взаимодействия могут быть различными: от использования межпредметных связей на отдельных занятиях до методических глубоко разработанных интегрированных блоков материала.

Разделы «Экология растений» и «Экология животных» посвящены изучению основных экологических особенностей представителей местной флоры и фауны. В нём подробно рассматриваются не только вопросы биологии, типичные особенности наших живых организмов, но и редкие, охраняемые, в том числе и реликтовые видов живых организмов своей местности. Внимание учащихся заостряется на чувствительности всех живых существ к вмешательству человека в их среду обитания, через понятие - толерантность.

Седьмой раздел курса «Экология и здоровье человека» в нём рассматриваются критерии здоровья человека, факторы сохранения здоровья. «Загрязнение окружающей среды» посвящен проблемам города, где живет ученик, всему, что его окружает. Причем большинство проблем, как-то: выбросы котельных и автотранспорта, свалки, хищническое использование представителей растительного и животного мира, являются общими для многих населенных пунктов нашей необъятной страны, в чём и заключается универсальность данной авторской разработки. Особо акцентируется внимание на том, что же конкретно сами учащиеся-жители данного города или населённого пункта уже сегодня могут сделать для улучшения экологической обстановки в своем общем доме – своей малой Родине.

Логическим завершением курса является раздел «Охрана природы», в котором осуществляется плавный переход к правовым документам и нормативным актам, лежащим в основе регулирования эколого-правовых взаимоотношений предприятий и органов экологического контроля, что особенно важно при нынешних экологических условиях в стране, на пути построения правового государства в России. В этом же разделе учащимися осваивается основной понятийный аппарат экологической дисциплины, происходит знакомство с материалом, который связан с особо охраняемыми территориями: заповедниками, заказниками, национальными парками, памятниками природы, выявляется роль таких территорий как мест экологических исследований и научных разработок по спасению живой природы, эталонных участков земной поверхности, где в нетронутом виде остаются объекты растительного и животного мира. Здесь же акцентируется внимание учащихся не только на международной природоохранной деятельности, но и на конкретной роли каждого учащегося в деле охраны природы своей местности.

При освоении материала данного курса идет обращение к уже полученным знаниям из курсов природоведения, географии, ботаники, зоологии, химии. Прочные межпредметные связи – залог успешного и глубокого усвоения материала учеником.

**Уровень программы** — стартовый.

**Объем и срок освоения программы.** Данная программа состоит из пятнадцати разделов и рассчитана на 1 год обучения.

Срок реализации программы: определяется содержанием программы, составляет 36 учебных недель в год (1 года обучения), необходимых для освоения данной программы.

**Адресат программы** — учащиеся 13-15 лет. Условия набора детей определяются уровнем интересов и мотивацией к изучению данной учебной программы. Расписание и продолжительность занятий составляется с учетом условий, обеспечивающих благоприятный режим труда и отдыха обучающихся, их возрастных особенностей и установленных в отношении общеобразовательных учреждений санитарных правил, и нормативов.

**Минимальное количество обучающихся в каждой группе** – 15 человек.

**Режим занятий.** Занятия проходят три раза в неделю. Продолжительность занятий очно – 40 минут, с применением дистанционных технологий – 30 минут. Перерыв между занятиями составляет от 5 до 10 минут.

**Форма обучения** — очная, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком.

**Язык обучения** – русский.

**Формы проведения занятий** — групповые в разновозрастных группах.

## 1.2 Цель программы

**Цель программы** — Развитие интеллектуальных способностей учащихся 7-9 классов. Воспитание ответственности и любви к природе родного края, а также формирование и развитие экологической культуры, экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам человечества.

## 1.3 Задачи программы

**Задачи программы:**

- 1) ознакомление детей с разнообразием окружающего мира и деятельности человека в природе;
- 2) формирование у ребенка осознанного и гуманного отношения к природным явлениям, объектам и живым существам;
- 3) создание условий для социального становления и развития личности через организацию совместной познавательной, преобразовательной, природоохранной

деятельности детей и взрослых, осуществление действенной заботы о себе через заботу об окружающей среде.

#### 1.4. Содержание программы

**I. Введение.** Экология как наука. Цели и задачи экологии. Оборудование и методы экологических исследований. История развития экологии как науки. Игра «Знаешь ли ты эти экологические термины?»

**II. Среды обитания организмов.** Особенности водной и наземно-воздушной среды обитания. Особенности почвенной и среды обитания. Особенности организменной среды обитания.

**III. Экологические факторы.** Свет и его экологическое значение. Вода и её экологическое значение. Воздух и его экологическое значение. Температура и её экологическое значение. Биотические факторы. Антропогенные факторы

**IV. Экология растений.** Общая характеристика растений. Основные отделы растений Курской области. Флора Курской области. Растительные сообщества Курской области. Викторина «Растения луга и леса». Викторина «Растения водно-болотных угодий». Лекарственные растения Курской области. Интерактивный тест «Экология растений»

**V. Экология животных.** Общая характеристика животных. Основные типы беспозвоночных животных Курской области и места их обитаний. Основные классы позвоночных животных Курской области и места их обитаний. Что? Где? Когда? «Экология моллюсков и членистоногих». Квест «Экология насекомых». Квест «Экология рыб». Своя Игра «Экология птиц и млекопитающих». Интерактивный тест «Экология животных». Экология грибов. Экология лишайников

**VI. Популяции.** Понятие о популяции. Основные типы популяций. Численность и плотность популяций. Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяций. Половой состав популяции. Этологические особенности популяций. Слабое звено «Популяции»

**VII. Экология почв.** Почвоведение как наука. Роль почв в развитии человеческого общества. Типы почв Курской области. Параметры физико-химического состояния почв. Параметры биологического состояния почв. Экологическая оценка почв, загрязнённых тяжёлыми металлами и радионуклидами. Эрозия почв. Интерактивный тест «Экология почв»

**VIII. Основные типы экологических взаимодействий.** Взаимополезные экологические взаимодействия. Полезно-нейтральные и полезно-вредные экологические взаимодействия. Паразитизм. Экологические группы паразитов. Конкурентные экологические взаимодействия. Своя игра «Типы экологических взаимодействий организмов».

**IX. Экологические сообщества.** Биоценоз, экосистема и биогеоценоз.

Типы местообитаний организмов. Агроэкосистемы. Пути повышения продуктивности агроэкосистем. Сукцессия. Типы сукцессий. Пищевые цепи в природных сообществах. Экологические пирамиды. Биоритмы. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных. Интерактивный тест «Экологические сообщества»

**X. Биосфера.** Биосфера как одна из оболочек Земли. Принципы функционирования биосферы. Человек и биосфера. Ноосфера и техносфера. Тренинг «Биосфера в наше время»

**XI. Экология и здоровье человека.** Антропоэкология. Влияние экологических факторов на организм человека. Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья. Защитные механизмы организма человека. Влияние окружающей среды на кровеносную систему человека. Влияние окружающей среды на нервную систему человека. Влияние окружающей среды на дыхательную систему человека. Влияние окружающей среды на выделительную систему человека. Влияние стресса на здоровье человека. Здоровый образ жизни. Экология жилища человека. Питание человека как основа экологических знаний. Интерактивный тест «Экология и здоровье человека»

**XII. Загрязнение окружающей среды.** Основные токсичные отходы промышленности. Загрязнение атмосферы промышленностью и пути снижения её загрязнения. Загрязнение водных объектов промышленностью и пути снижения их загрязнения. Загрязнение почв промышленностью и пути снижения их загрязнения. Шумовое загрязнение. Радиационное загрязнение. Экологические проблемы сельского хозяйства и пути снижения его загрязнения. Конференция «Загрязнение окружающей среды»

**XIII. Природные ресурсы.** Типология природных ресурсов: исчерпаемые и неисчерпаемые. Возобновляемые и невозобновляемые. Минеральные ресурсы Курской области и особенности их размещения. Водные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации. Лесные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации. Земельные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации. Охотничье-промысловые ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации. Экологические проблемы добычи природных ресурсов в Курской области. Устойчивое развитие

**XIV. Охрана природы.** Законодательства, регламентирующие охрану природы. Всемирные общества охраны природы. Красная книга. Охрана растительного и животного мира. Особо охраняемые природные территории Курской области. Центральнo-Чернозёмный заповедник им. В.В. Алёхина: прошлое, настоящее и будущее. Круглый стол «Охрана природы»

**XV. Экологические проекты.** Правила составления экологических проектов. Оформление экологических проектов.

## **1.5. Планируемые результаты освоения программы «Экодозор» на уровне основного общего образования**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- 1) сформированность экологического мышления, понимание обусловленности современного изменения природы в результате человеческой деятельности нарушением экологических законов устойчивого сосуществования, понимание путей преодоления экологического кризиса;
- 2) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, бережного отношения к природе;
- 3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности в области охраны природы;
- 4) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 5) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, в том числе в природоохранной деятельности;
- 6) сформированность нравственного экологического сознания, ответственное отношение к природе, осознание личной ответственности в деле сохранения природы.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

##### **Базовые логические действия:**

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

#### **Базовые исследовательские действия:**

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

#### **Работа с информацией:**

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия:**

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

## **Регулятивные универсальные учебные действия**

### **Самоорганизация:**

- самостоятельно выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.
- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

## **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- 1) сформированность понимания общих экологических законов, особенностей влияния человеческой деятельности на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 2) сформированность представлений об экологической культуре как одном из условий достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек—общество—природа»;
- 3) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;
- 4) владение базовыми экологическими понятиями, владение способностями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;
- 5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- 6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Год обучения уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1	1 год Стартовый уровень Группа №1	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Понедельник (13.40 – 14.20) (14.25 – 15.05) Четверг (14.25 – 15.05)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
2	1 год Стартовый уровень Группа №2	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Понедельник (15.15 – 15.55) (16.00 – 16.40) Четверг (15.15 – 15.55)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
3	1 год Стартовый уровень Группа №3	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Понедельник (16.50 – 17.30) (17.40 – 18.20) Четверг (16.00 – 16.40)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май

4	1 год Стартовый уровень Группа №3	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Вторник (13.40 – 14.20) (14.25 – 15.05) Четверг (16.50 – 17.30)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
5	1 год Стартовый уровень Группа №5	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Вторник (15.15 – 15.55) (16.00– 16.40) Четверг (17.40 - 18.20)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
6	1 год Стартовый уровень Группа №6	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Вторник (16.50 – 17.30) (17.40 – 18.20) Четверг (12.55 – 13.35)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
7	1 год Стартовый уровень Группа №7	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Среда (13.40 – 14.20) (14.25 – 15.05) Пятница (16.00– 16.40)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май

8	1 год Стартовый уровень Группа №8	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Среда (15.15 – 15.55) (16.00– 16.40) Пятница (16.50– 17.30)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май
9	1 год Стартовый уровень Группа №9	02.09.2024	26.05.2025	36	172	108	Среда (16.50 – 17.30) (17.40 – 18.20) Пятница (17.40 – 18.20)	4 ноября, 1-9 января, 23 февраля, 8 марта, 1 мая, 9 мая	Декабрь, Май

## 2.2. Учебный план

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	4	3	1	Беседа, анкетирование, педагогическое наблюдение, экологические игры, экологические тренинги
2	Среды обитания организмов	3	2	1	
3	Экологические факторы	6	2	4	
4	Экология растений	10	3	7	
5	Экология животных	12	3	9	
6	Популяции	6	2	4	
7	Экология почв	9	3	6	
8	Основные типы экологических взаимодействий	5	1	4	
9	Экологические сообщества	11	3	8	
10	Биосфера	5	2	3	
11	Экология и здоровье человека	12	5	7	
12	Загрязнение окружающей среды	8	1	7	
13	Природные ресурсы	8	2	6	
14	Охрана природы	7	5	2	
15	Экологические проекты	2	1	1	
<b>Итого часов</b>		<b>108</b>	<b>38</b>	<b>70</b>	

### 2.3. Оценочные материалы

Для проверки и оценки освоения теории и практики на каждом уровне обучения используются пакеты диагностических методик. Теория: перечень вопросов к устным опросам, игры, тренинги, интерактивные тесты.

Практика: методические пособия и интернет-источники по специальности «Экология», портфолио проведенных мероприятий.

### 2.4. Формы аттестации

Для отслеживания результативности образовательной деятельности проводится следующий контроль: промежуточный (по завершении раздела), итоговый (в конце полугодия, в конце учебного года).

**Формы отслеживания: фиксация, предъявление, демонстрации образовательных результатов:**

Журнал учёта работы педагога, самостоятельная работа, мониторинг результатов обучения, фотоматериалы, видеозаписи, аналитический материал по итогам проведения диагностики, аналитический материал по итогам тестирования и мониторинга.

### 2.5. Методическое обеспечение

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1	Введение	1. «Школьный практикум. Экология», В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г. 2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка», Н.А. Пугал, № 3, 1998 3. Экология родного края / под редакцией Ашихминой Т.Я. -М: Образование. 1996 4. «Практические занятия по экологии». Д. Зверев, М: «Просвещение».1998 5. О.А.Шклярова «Изучение экологического состояния школы»; М.: «Педагогика», «Биология в школе», №3 1990
2	Среды обитания организмов	
3	Экологические факторы	
4	Экология растений	
5	Экология животных	
6	Популяции	
7	Экология почв	
8	Основные типы экологических взаимодействий	
9	Экологические сообщества	
10	Биосфера	
11	Экология и здоровье человека	
12	Загрязнение окружающей среды	
13	Природные ресурсы	
14	Охрана природы	
15	Экологические проекты	

## 2.6. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение.

Кабинет географии. Помещения просторные, отвечающее санитарно-эпидемиологическим требованиям (СанПиН 2.4.4 3172–14) с естественным доступом воздуха, легко проветриваемые, с достаточным дневным искусственным освещением.

Оборудование

Класс (столы, стулья, доска, ноутбук, проектор);

Методические наглядные пособия по географии и биологии;

Информационный материал;

Игры дидактические и развивающие (в том числе и компьютерные).

## 3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**Цель:** Развитие интеллектуальных способностей учащихся 7-9 классов. Воспитание ответственности и любви к природе родного края, а также формирование и развитие экологической культуры, экологического мировоззрения, активной жизненной позиции по отношению к проблемам человечества.

**Задачи:**

- 1) ознакомление детей с разнообразием окружающего мира и деятельности человека в природе;
- 2) формирование у ребенка осознанного и гуманного отношения к природным явлениям, объектам и живым существам;
- 3) создание условий для социального становления и развития личности через организацию совместной познавательной, преобразовательной, природоохранной деятельности детей и взрослых, осуществление действенной заботы о себе через заботу об окружающей среде.

Формы работы:

- 1) Фронтальная
- 2) Групповая

Методы воспитания:

- 1) убеждение;
- 2) поощрение;
- 3) поддержка;
- 4) стимулирование
- 5) педагогическая поддержка
- 6) игровые технологии

Планируемые результаты:

- 1) Культура организации своей деятельности
- 2) Адекватность восприятия оценки своей деятельности

- 3) Умение взаимодействовать с другими членами коллектива
- 4) Толерантность
- 5) Стремление к самореализации социально адекватными способами
- 6) Соблюдение нравственно-этических норм

### **Работа с родителями (законными представителями)**

В рамках реализации программы реализуется работа с родителями (тематические беседы, консультации, досуговые мероприятия)

## **4. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА 2024-2025 УЧЕБНЫЙ ГОД**

<b>Сроки</b>	<b>Название мероприятия</b>	<b>Форма работы</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Ответственный</b>
Октябрь	«День леса»	Беседа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Ноябрь	«День матери»	Беседа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Декабрь	«17 целей устойчивого развития»	Конференция	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Январь	«День заповедников и национальных парков»	Конкурсно-игровая программа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Февраль	«27 февраля Международный день полярного медведя»	Беседа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Март	22 марта Всемирный день водных ресурсов»	Конкурсно-игровая программа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог
Апрель	«Земля моя живая, мы в ответе за тебя»	Конференция	МБОУ «Гимназия	Педагог

	экологическая конференция ко дню Земли		№25» г. Курска	
Май	«День пчёл»	Беседа	МБОУ «Гимназия №25» г. Курска	Педагог

## 5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Школьный практикум. Экология», В.В. Пасечник, М: «Дрофа», 1998г.
2. Журнал «Школьные технологии», «Экология эстетика пришкольного участка», Н.А. Пугал, № 3, 1998
3. Экология родного края / под редакцией Ашихминой Т.Я. -М: Образование. 1996
4. Габриелян О.С. Химия – 8 класс. - М: Дрофа. 2005
5. «Практические занятия по экологии». Д. Зверев, М: «Просвещение».1998
6. О.А.Шклярова «Изучение экологического состояния школы»; М.: «Педагогика», «Биология в школе», №3 1990
7. В. Г. Зарубин, Ю. В. Новиков «Гигиена города»; М.: Медицина, 1988
8. Дядюн Т.В. Практикум “Мир воздуха”. Ж. “Биология в школе”, № 1, 2001
9. Самкова В.А. Мы изучаем лес. Ж. “ Биология в школе”, № 7, 2003
10. Чижевский А.Е. Я познаю мир. Детская энциклопедия. Экология. Москва. Издательство АСТ, 1999
11. «Экология» Школьный справочник, А.П. Ошмарин др., Ярославль, «Академия развития», 1998г.
12. «Основы экологии», сборник задач, упражнений, практических работ 10(11) .А. Жигарев и др.» Дрофа», 2002г.
13. О.В. Петунин «Изучение экологии в школе». Программы элективных курсов, конспекты занятий, лабораторный практикум, задания и упражнения- Ярославль, Академия развития; Владимир: ВКТ, 2008
14. Басов В.М., Капитонов В.И. Летний полевой практикум по экологии. Учебное пособие. Ижевск: Изд-во ИжГТУ, 1999.- 160 с.
15. Пасечник В.В. Школьный практикум. Экология. 9 класс. М.: Дрофа, 1998 – 64
16. Федорова А.И. Никольская А.Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений. – М.: гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001.-288 с.
17. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т, Я, Ашихминой. – М.: АГАР, 2000
18. «Экологическое право РФ» Курс лекций, Ю.Е. Винокуров, М: МНЭПУ,1997г.
19. «Основы Экологии»,10(11) Н.М. Чернова и др., М: Просвещение», 2002г.
20. «Здоровье человека и окружающая среда», В.Т. Величковский и др., М: «Новая школа», 1997
21. «Экология» 10 -11 кл, С.В. Алексеев, Санкт-Петербург, СМИО Пресс, 1997г.
22. «Экология, 10-11» , А.Т. Зверев. М: «Оникс 21 век», 2004г.
23. «Экология. Краткий справочник школьника»,9-11 кл, «Дрофа».1997 Литература для детей: 1 Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология – М.: “Мир”, 1982 – 334 с.
24. Журкова Ё. Н., Ильина Е.Я. Комнатные растения – М.: Просвещение, 1968 – 230с.
25. Назаренко В.А.Центральный плес. – Ульяновск: МП «Симбирская книга», 1992 – 96
26. Основы экологии: Учеб. Для 9 кл. общеобразоват. школ / Н.М. Чернова, В.М, Галушин, В.М. Константинов – М.: Просвещение 1997 – 240 с.

27. Растения и животные: Руководство для натуралиста: пер. с нем./ К. Нидон – М.: Мир, 1991 – 263 с.
28. Ряжин С.В. Экологический букварь – СПб, 1996 – 258с.
29. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: АГАР, 2000 – 386 с.
30. Энциклопедия для детей (биология, экология, человек) – М.: Аванта +, год выпуска значения не имеет.

## 6. ПРИЛОЖЕНИЯ

**Тематическое планирование** с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, и возможность использования по этой теме электронных (цифровых) образовательных ресурсов, являющихся учебно-методическими материалами (мультимедийные программы, электронные учебники и задачники, электронные библиотеки, виртуальные лаборатории, игровые программы, коллекции цифровых образовательных ресурсов), используемыми для обучения и воспитания различных групп пользователей, представленными в электронном (цифровом) виде и реализующими дидактические возможности ИКТ, содержание которых соответствует законодательству об образовании. Тематическое планирование по дополнительной образовательной программе для 8-9 классов составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Развитие ценностного отношения к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогом его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне.
2. Развитие ценностного отношения к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать.
3. Развитие ценностного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека.
4. Развитие ценностного отношения к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда.
5. Организация наставничества мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими или низко мотивированными на изучение математики одноклассниками, дающего социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.
6. Установление взаимоотношений субъектов деятельности на уроке как отношений субъектов единой совместной деятельности, обеспечиваемой общими активными интеллектуальными усилиями.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ тем п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Количество часов		Форма/ тип занятия	Место проведения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
			Теория	Практика			
	<b>I. Введение</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			
1	Экология как наука. Цели и задачи экологии.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec1f8">https://m.edsoo.ru/863ec1f8</a>
2	Оборудование и методы экологических исследований		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
3	История развития экологии как науки		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
4	Игра «Знаешь ли ты эти экологические термины?»			1	Игра	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
	<b>II. Среды обитания организмов</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>			
5	Особенности водной и наземно-воздушной среды обитания			1	Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450387">https://urait.ru/bcode/450387</a>

6	Особенности почвенной и среды обитания		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450492">https://urait.ru/bcode/450492</a>
7	Особенности организменной среды обитания.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
	<b>III. Экологические факторы</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			
8	Свет и его экологическое значение			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec194">https://m.edsoo.ru/863ec194</a>
9	Вода и её экологическое значение			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
10	Воздух и его экологическое значение			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
11	Температура и её экологическое значение			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/457362">https://urait.ru/bcode/457362</a>
12	Биотические факторы		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
13	Антропогенные факторы		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>

	<b>IV. Экология растений</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
14	Общая характеристика растений.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec524">https://m.edsoo.ru/863ec524</a>
15	Основные отделы растений Курской области.			2	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec814">https://m.edsoo.ru/863ec814</a>
16	Флора Курской области		2		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
17	Растительные сообщества Курской области.			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/793ec324">https://m.edsoo.ru/793ec324</a>
18	Викторина «Растения луга и леса».			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec354">https://m.edsoo.ru/863ec354</a>
19	Викторина «Растения водно-болотных угодий».			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec824">https://m.edsoo.ru/863ec824</a>
20	Лекарственные растения Курской области.			1	Комплексное применение зна-	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec374">https://m.edsoo.ru/863ec374</a>

					ний и способов деятельности		
21	Интерактивный тест «Экология растений»			1	Тест	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/463ec124">https://m.edsoo.ru/463ec124</a>
	<b>V. Экология животных</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>9</b>			
22	Общая характеристика животных.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
23	Основные типы беспозвоночных животных Курской области и места их обитаний.			2	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec524">https://m.edsoo.ru/863ec524</a>
24	Основные классы позвоночных животных Курской области и места их обитаний.			2	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec624">https://m.edsoo.ru/863ec624</a>
25	Что? Где? Когда? «Экология моллюсков и членистоногих»			1	игра	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec364">https://m.edsoo.ru/863ec364</a>
26	Квест «Экология насекомых»			1	квест	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec724">https://m.edsoo.ru/863ec724</a>
27	Квест «Экология рыб»			1	квест	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec674">https://m.edsoo.ru/863ec674</a>

28	Своя Игра «Экология птиц и млекопитающих»			1	игра	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec384">https://m.edsoo.ru/863ec384</a>
29	Интерактивный тест «Экология животных»			1	тест	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru463ec324">https://m.edsoo.ru463ec324</a>
30	Экология грибов		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
31	Экология лишайников		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
	<b>VI. Популяции</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>4</b>			
32	Понятие о популяции. Основные типы популяций		1		Комбинированное зпнятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec194">https://m.edsoo.ru/863ec194</a>
33	Численность и плотность популяций			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
34	Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяций			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>

35	Половой состав популяции			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/450582">https://urait.ru/bcode/450582</a>
36	Этологические особенности популяций		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
37	Слабое звено «Популяции»			1	игра	Кабинет географии	
	<b>VII. Экология почв</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>6</b>			
38	Почвоведение как наука.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576762</a>
39	Роль почв в развитии человеческого общества		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576862">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576862</a>
40	Типы почв Курской области			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec134">https://m.edsoo.ru/863ec134</a>
41	Параметры физико-химического состояния почв			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec124">https://m.edsoo.ru/863ec124</a>
42	Параметры биологического состояния почв			1	Комплексное применение зна-	Кабинет географии	

					ний и способов деятельности		
43	Экологическая оценка почв, загрязнённых тяжёлыми металлами и радионуклидами			2	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec194">https://m.edsoo.ru/863ec194</a>
44	Эрозия почв		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576782">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576782</a>
45	Интерактивный тест «Экология почв»			1	тест	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576767">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576767</a>
	<b>VIII. Основные типы экологических взаимодействий.</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>			Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec174">https://m.edsoo.ru/863ec174</a>
46	Взаимополезные экологические взаимодействия		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396</a>
47	Полезно-нейтральные и полезно-вредные экологические взаимодействия			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396</a>
48	Паразитизм. Экологические группы паразитов			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273392">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273392</a>

49	Конкурентные экологические взаимодействия			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=266396">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=266396</a>
50	Своя игра «Типы экологических взаимодействий организмов».			1	Игра	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec144">https://m.edsoo.ru/863ec144</a>
	<b>IX. Экологические сообщества</b>	<b>11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>			
51	Биоценоз, экосистема и биогеоценоз.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec154">https://m.edsoo.ru/863ec154</a>
52	Типы местообитаний организмов			2	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
53	Агроэкосистемы. Пути повышения продуктивности агроэкосистем.		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128</a>
54	Сукцессия. Типы сукцессий.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576762">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576762</a>
55	Пищевые цепи в природных сообществах.			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec194">https://m.edsoo.ru/863ec194</a>

56	Экологические пирамиды			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
57	Биоритмы			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
58	Жизненные формы растений			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
59	Жизненные формы животных			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
60	Интерактивный тест «Экологические сообщества»			1	тест	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=273396</a>
	<b>Х. Биосфера</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>3</b>			
61	Биосфера как одна из оболочек Земли		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572111">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572111</a>
62	Принципы функционирования биосферы		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	

63	Человек и биосфера			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128</a>
64	Ноосфера и техносфера			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572120">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572120</a>
65	Тренинг «Биосфера в наше время»			1	Тренинг	Кабинет географии	
	<b>XI. Экология и здоровье человека.</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>7</b>			
66	Антропоэкология. Влияние экологических факторов на организм человека			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/868ec324">https://m.edsoo.ru/868ec324</a>
67	Здоровье человека. Критерии и факторы сохранения здоровья			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=572128</a>
68	Защитные механизмы организма человека.			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
69	Влияние окружающей среды на кровеносную систему человека.		1		Комплексное применение зна-	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>

					ний и способов деятельности		
70	Влияние окружающей среды на нервную систему человека.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
71	Влияние окружающей среды на дыхательную систему человека.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
72	Влияние окружающей среды на выделительную систему человека.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
73	Влияние стресса на здоровье человека		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
74	Здоровый образ жизни			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>
75	Экология жилища человека			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>
76	Питание человека как основа экологических знаний			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	

77	Интерактивный тест «Экология и здоровье человека»			1	тест	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
	<b>ХII. Загрязнение окружающей среды.</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>			
78	Основные токсичные отходы промышленности.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec324">https://m.edsoo.ru/863ec324</a>
79	Загрязнение атмосферы промышленностью и пути снижения её загрязнения			1	Комплексное применение зна- ний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>
80	Загрязнение водных объектов промышленностью и пути снижения их загрязнения			1	Комплексное применение зна- ний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
81	Загрязнение почв промышленностью и пути снижения их загрязнения			1	Комплексное применение зна- ний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=564897</a>
82	Шумовое загрязнение			1	Комплексное применение зна- ний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru463ec824">https://m.edsoo.ru463ec824</a>
83	Радиационное загрязнение			1	Комплексное применение зна-	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru463ec094">https://m.edsoo.ru463ec094</a>

					ний и способов деятельности		
84	Экологические проблемы сельского хозяйства и пути снижения его загрязнения			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru463ec064">https://m.edsoo.ru463ec064</a>
85	Конференция «Загрязнение окружающей среды»			1	Конференция	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru463ec324">https://m.edsoo.ru463ec324</a>
	<b>ХIII. Природные ресурсы</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>			
86	Типология природных ресурсов: исчерпаемые и неисчерпаемые. Возобновляемые и невозобновляемые		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/863ec194">https://m.edsoo.ru/863ec194</a>
87	Минеральные ресурсы Курской области и особенности их размещения			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>
88	Водные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
89	Лесные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	

90	Земельные ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
91	Охотничье-промысловые ресурсы Курской области и проблемы их эксплуатации			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
92	Экологические проблемы добычи природных ресурсов в Курской области		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/849398">https://urait.ru/bcode/849398</a>
93	Устойчивое развитие			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/409398">https://urait.ru/bcode/409398</a>
	<b>XIV. Охрана природы.</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>2</b>			
94	Законодательства, регламентирующие охрану природы.		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/963ec324">https://m.edsoo.ru/963ec324</a>
95	Всемирные общества охраны природы		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
95	Красная книга		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	
96	Охрана растительного и животного мира			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>

97	Особо охраняемые природные территории Курской области.		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/463ec324">https://m.edsoo.ru/463ec324</a>
98	Центрально-Чернозёмный заповедник им. В.В. Алёхина: прошлое, настоящее и будущее		1		Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	
99	Круглый стол «Охрана природы»			1	Круглый стол	Кабинет географии	
	<b>XV. Экологические проекты</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>			
100	Правила составления экологических проектов		1		Комбинированное занятие	Кабинет географии	<a href="https://urait.ru/bcode/449398">https://urait.ru/bcode/449398</a>
101	Оформление экологических проектов			1	Комплексное применение знаний и способов деятельности	Кабинет географии	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/163ec324">https://m.edsoo.ru/163ec324</a>
<b>Итого за год</b>		<b>108</b>					

## МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МОНИТОРИНГА

### Словарь экологических терминов

Абиотические факторы – все компоненты неживой природы (свет, температура, влажность и др.), а также состав водной, воздушной и почвенной сред.

Антропогенный фактор – деятельность человека, приводящая к изменению среды обитания живых организмов.

Атмосфера – газовая оболочка Земного шара.

Биология – наука, изучающая живой мир Земли и рассматривающая закономерности строения и функционирования живого.

Бионика – научное направление в биологии и кибернетике, изучающее структуру и жизнедеятельность организмов с целью использования выясненных закономерностей в построении технических систем, сходных по характеристикам с живыми организмами и их частями.

Биологические факторы – взаимодействия между различными особями в популяциях, между популяциями в природных сообществах.

Биосфера – самая крупная (глобальная) экосистема Земли, геологическая оболочка, населенная живыми организмами. Она охватывает поверхность Земли, верхнюю часть литосферы, всю гидросферу и нижнюю часть атмосферы – тропосферу.

Вегетативный – относящийся к растениям или органам, связанным с питанием и ростом.

Вулкан – огнедышащие горы. В результате извержения подводных вулканов могут образоваться новые острова и возникать волны цунами.

Вулканологи – ученые, изучающие вулканы и предсказывающие их пробуждение.

Гидросфера – оболочка Земли, образованная океанами, морями, озерами, реками.

Горные породы (или камни) – состоят из двух или более минералов. Могут быть магматическими (гранит, туф, базальт), осадочными (известняк, каменный уголь) и пр.

Гусеница – червеобразная личинка чешуекрылых, развивается из яйца.

Деревья – высокие растения, имеющие один твердый, деревянистый, покрытый корой ствол, ветки растут на значительном расстоянии от земли.

Еловый лес – хвойный лес, в котором темно, прохладно, влажно; растительность представлена елями, низкорослыми кустарничками, теневыносливыми травами. Животные, приспособленные к смене времен года – белки, бурундуки, олени, зайцы, кабаны, лоси.

Живорождение – способ воспроизведения потомства, при котором зародыш развивается из яйца, получая питание из материнского организма, и появляется на свет в более или менее сформированном виде (как детеныш свободный от яичевых оболочек).

Животные – группа живых существ, как правило, способных к активному передвижению; не образующих, а поедающих готовое органическое вещество.

Закон экологической корреляции – в экосистеме все входящие в нее виды функционально соответствуют друг другу, и уничтожение одного вида или их группы всегда в конечном итоге ведет к исчезновению взаимосвязанных других видов живого. При полном истреблении или вымирании вида он никогда не исчезает один, но всегда вместе с взаимосвязанными формами.

Заповедник – особо охраняемое законом или обычаями пространство, всецело исключенное из любой хозяйственной деятельности в целях сохранения в нетронутом виде природных комплексов, охраны видов живого.

Здоровье человека – объективное состояние и субъективное чувство полного физического, психического и социального комфорта.

Земля – одна из планет, вращающихся по орбите вокруг Солнца. Эти планеты образуют солнечную систему. Земля – огромный шар. Он состоит из трех частей: коры, мантии и ядра.

Зооценоз – совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых видов животных, сложившаяся на каком-либо пространстве.

Изменчивость – существование организмов в различных формах и вариантах внутри вида; способность организмов реагировать на воздействия факторов среды морфофизиологическими изменениями; характеристика степени изменения организмов какой-либо группы в ходе эволюции.

Икра – совокупность яиц, выметываемая в воду рыбами, земноводными и другими животными.

Катастрофа экологическая – полное и необратимое нарушение в природе.

Качество среды – соответствие природных условия потребностям живых организмов. Показатель качества среды может включать как природные факторы (температура, количество света и др.), так и антропогенные (загрязнение, фактор беспокойства и др.)

Климат – ежегодно повторяющийся режим погоды, характерный для данной местности.

Кокон – защитное образование, предохраняющее яйца или зародыши (у дождевых червей, пауков и др.), или куколки многих насекомых.

Корень – орган растения, удерживающий растение в почве, поглощающий воду и растворенные в ней минеральные вещества.

Красная книга – список и описание редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов.

Кризис экологический – временное напряженное состояние взаимоотношений между человеком и природой.

Куколка – фаза развития насекомых, следующая за личинкой.

Кусты – многолетние растения, не имеющие главного ствола; несколько стволиков, покрытых корой, растут от корня, ветки расположены близко к земле.

Ландшафт – однородная по условиям развития природная система.

Лес – природный комплекс, в составе которого преобладают деревья одного или многих видов, растущие близко друг от друга и образующие более или менее сомкнутый древостой. Обычно в лесу различают несколько ярусов. В зависимости от состава выделяют леса хвойные, лиственные, тропические и др.

Лес лиственный – природный комплекс, представленный лиственными растениями, расположенный в четыре яруса: 1 – большие деревья – дуб,

липа, ясень; 2 – низкорослые деревья – рябина, осина, ольха; 3 – кустарники – орешник, бересклет, шиповник, жимолость; 4 – травы – кислица, папоротник, земляника. Животные, приспособленные к сезонным изменениям окружающей среды – кабаны, лоси, зайцы, птицы, насекомые.

Лес тропический – природный комплекс, для которого характерно: много тепла ( $26^{\circ}\text{C}$ ) и влаги, разнообразие видов растений, которые растут, цветут и плодоносят круглый год; разнообразие животных, активных в течение всего года.

Леса умеренного пояса – природные комплексы, для которых характерны сезонные колебания температуры и количества осадков. Представлены широколиственными и смешанными лесами.

Лесопарк – обширный естественный лес обычно недалеко от крупного населенного пункта или внутри него, приспособленный для массового отдыха.

Лесостепь – природная зона умеренных и субтропических поясов с чередованием степных и лесных участков.

Лесотундра – природная зона северного полушария, переходная между лесом и тундрой – сложный комплекс редколесий, тундр, болот и лугов.

Лист – орган растения, функция которого заключается в фотосинтезе, дыхании, испарении влаги.

Литосфера – внешняя твердая оболочка земли, охватывающая её твердь до глубин в 50 – 200 км и состоящая из двух слоев: верхнего – осадочных пород и нижнего – базальта.

Личинка – следующая за яйцом активно питающаяся фаза развития некоторых беспозвоночных, земноводных, рыб.

Минералы – однородные соединения, встречающиеся в природе в чистом виде. Они различаются цветом, твердостью, блеском, прозрачностью, составом, строением.

Модель – система объектов или знаков, воспроизводящая некоторые существенные свойства системы-оригинала. Модель используется в качестве заместителя изучаемой системы. Модель упрощает структуру оригинала, отвлекается от несущественного. Она служит обобщенным отражением явления. Модели могут представлять собой материальные предметы или быть математическими, информационными (наглядно-образные, логико-символические).

Обмен веществ – последовательное потребление, превращение, использование, накопление и потеря веществ и энергии в живых организмах в процессе жизни.

Окраска приспособительная – группа приспособлений к условиям среды, выражающихся в возникновении у животных в ходе естественного отбора формы и окраски, делающих их либо незаметными, либо особо заметными на фоне окружения.

Орган – выполняющая конкретную функцию или группу функций часть организма.

Организм – живое существо, носитель жизни, характеризующийся всеми её свойствами: обменом веществ, способностью к движению, росту, размножению, приспособлению к изменениям внешней среды.

Пищевая цепь – последовательность групп организмов, каждая из которых (пищевое звено) служит пищей для последующей; звено пищевой цепочки составляет уровень экологической пирамиды.

Планета – огромный шар из твердых пород или газов, вращающийся вокруг звезды.

Погода – состояние нижнего слоя атмосферы в определенной местности и в определенное время.

Полезные ископаемые – горные породы и минералы, используемые человеком в народном хозяйстве.

Потребность – нужда в чем-либо необходимом для поддержания жизнедеятельности организма, это внутренний побудитель активности.

Почва – верхний плодородный слой земли. Состав почвы: глина, песок, перегной (гумус).

Признаки живых организмов – движение, питание, выделение, дыхание, рост, развитие, размножение, смерть.

Природа – 1) в широком смысле – все сущее, весь мир в многообразии его форм; 2) в узком смысле – объект изучения науки естествознание.

Пустыня – территория, на которой отсутствует сплошная растительность; много тепла (35 оС), мало влаги, отдельные виды растений. Животные запасают воду в виде жира, многие ведут ночной образ жизни, некоторые впадают в долгую спячку.

Растения – автотрофные живые организмы (способные вырабатывать органическое вещество из неорганического).

Симбиоз – совместное взаимовыгодное, нередко обязательное сосуществование двух или более видов.

Система – совокупность элементов, находящихся в отношениях и связях между собой и образующих определенную целостность, единство. Понятие системы органически связано с понятием целостности, подсистемы, связи, структуры.

Смешанный лес – природный комплекс, представленный деревьями лиственных и хвойных пород.

Солнечная система – Солнце и все другие космические объекты, например, планеты, которые вращаются вокруг него: Меркурий, Венера, Земля, Марс, Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун, Плутон.

Солнце – гигантская звезда, излучающая свет и тепло. Её диаметр 140 000 км, температура в центре - 16 000 000 оС, температура на поверхности – 5500 оС, время, за которое солнечный свет достигает Земли – 8 минут 20 секунд.

Сосновый бор – хвойный лес, в котором сухо и много света, из растительности – преимущественно сосны, одиночные кусты, травы, мхи. Животные, приспособленные к смене времен года – белки, бурундуки, олени, зайцы, кабаны, лоси.

Спячка – период резкого снижения интенсивности обмена веществ, позволяющая животному или растению пережить неблагоприятные условия существования.

Среда обитания – все тела и явления (природные и антропогенные), с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях. Среда включает все экологические факторы.

Стадия (этап) развития – определенная ступень, период, этап в развитии чего-то, имеющее четко различимые качественные особенности.

Стебель – вегетативный орган растения. Его функции – механическая, проводящая, иногда запасаящая.

Степь – безлесный тип растительности, для которого характерно: немного осадков, в основном, весной и летом, частые засухи, резкая смена температур по сезонам, холодные зимы; разнообразные травы. Разнообразие травоядных животных.

Суккуленты – многолетние растения с сочными листьями или стеблями, легко переносящие высокие температуры воздуха, но не выдерживающие обезвоживания.

Тайга – тип растительности с преобладанием хвойных лесов; осадков мало, в основном, выпадают летом; большая разница температур зимы и лета; вечнозеленые леса, представленные хвойными деревьями, разнообразные мхи и лишайники. Животные приспособлены к суровым условиям.

Торнадо – огромный вихрь разрушающей силы.

Травы – жизненная форма растений, имеющая мягкие, сочные, травянистые стебли.

Тундра - тип растительности, характеризующийся безлесьем, сильным развитием покрова мхов и лишайников, местами многолетними травами, низкорослыми кустами и кустарничками; мало осадков, холодная зима, короткое лето; нижние слои земли – вечная мерзлота; низкорослые карликовые растения, мхи, лишайники, грибы. Бедный животный мир, много перелетных птиц, летом много жалящих насекомых.

Тургор – упругость тканей и органов вследствие давления содержимого клеток на их эластичные стенки.

Ураганы – бури, во время которых ветры дуют вдоль гигантской окружности. В центре его расположена безветренная область – «глаз» урагана.

Условия среды (обитания) – совокупность экологических факторов: от космических – воздействия Вселенной на Солнечную систему – до непосредственного влияния окружающей среды на отдельный индивид (сообщество).

Устойчивость экосистемы – ее способность сохранять свою структуру и функциональные особенности при воздействии внешних факторов.

Фауна – сложившаяся совокупность всех видов животных, обитающих на данной территории, акватории.

Фитоценоз – более или менее устойчивая естественная группировка (сообщество) видов растений на относительно однородном участке.

Флора – сложившаяся совокупность видов растений, обитающих на определенной территории или в составе конкретного растительного сообщества.

Функция – специфическая деятельность организма, его органов.

Хвойный лес – природный комплекс, представленный растениями хвойных пород, не имеет второго яруса – низкорослых деревьев.

Хитин – наружный скелет членистоногих животных.

Хищник – животное или растение, ловящее и поедающее других животных, служащих объектами питания.

Цикл развития – совокупность всех фаз индивидуального развития организма, в результате которого он становится способным дать начало новому поколению.

Целесообразность – соответствие процесса, явления, строения органа или организма сложившимся условиям среды для лучшей адаптации к ним.

Целостность природы – внутреннее единство объекта (организма, сообщества, биосферы) как системы, обуславливающее его сущность и возможность нормального функционирования.

Человек – разумное природное существо, отличающееся от других живых организмов сильным развитием головного мозга, способностью думать, использовать речь как средство общения, вертикальным положением тела и передвижением на двух ногах, строением руки как органа труда.

Черенкование – отделение от растения части его стебля, корня или листа и приживание этого фрагмента с последующим восстановлением недостающих органов целостного растения.

Черенок – фрагмент растения, чаще всего часть стебля, используемый для черенкования.

Цветок – орган растения, функция которого – размножение.

Экологическая ниша – совокупность всех факторов в среде, в пределах которых возможно существование вида в природе (сообществе, экосистеме).

Экологический мониторинг – информационная система, основные задачи которой – наблюдение, оценка и прогноз состояния природной среды под влиянием антропогенного воздействия с целью предупреждения о создающихся критических ситуациях, вредных и опасных для здоровья людей, благополучия других живых существ.

Экологический фактор – любое условие среды, влияющее на состояние и свойства организма, популяции, природного сообщества.

Экология – наука, изучающая взаимоотношения организмов с окружающей средой и между собой.

Экология человека – наука, изучающая общие законы взаимоотношения биосферы и человеческого общества, влияние природной среды на человека.

Экологическая тропа – специально оборудованный и тщательно изученный путь в местах, где окружающая живая природа позволяет экскурсоводам передавать знания о естественных явлениях и объектах, создавать предпосылки для развития экологического мышления, экологически целесообразного поведения в природе.

Экосистема – единый природный или природно-антропогенный комплекс, образованный живыми организмами и средой их обитания, в котором все компоненты связаны обменом веществ. Важными свойствами экосистемы являются ее устойчивость и способность к саморегулированию.

Яйцeroждение – способ воспроизводства животными потомства, при котором зародыш развивается в яйце под защитой яйцевых оболочек вне организма матери.