

Комитет по образованию города Барнаула  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Барнаульская городская станция юных натуралистов»

Принята  
Педагогическим советом,  
протокол № 4 от 31.05.2024 г.

Утверждена приказом  
МБУ ДО «Барнаульская городская  
станция юных натуралистов»  
№ 01-07/120/1 от 31.05.2024 г.

И.о. директора Т.А.Моисеева



Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)  
программа естественнонаучной направленности  
**«Экология. Природа. Человек»**

Возраст учащихся – 12-18 лет  
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:  
Борисенко Елена Владимировна,  
педагог дополнительного  
образования

г. Барнаул, 2024

## Оглавление

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы | 3  |
| 1.1. Пояснительная записка                                                                        | 3  |
| 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты                                                           | 7  |
| 1.3. Содержание программы                                                                         | 9  |
| 2. Комплекс организационно-педагогических условий                                                 | 15 |
| 2.1. Календарный учебный график                                                                   | 15 |
| 2.2. Условия реализации программы                                                                 | 16 |
| 2.3. Формы аттестации                                                                             | 17 |
| 2.4. Оценочные материалы                                                                          | 17 |
| 2.5. Методические материалы                                                                       | 18 |
| 2.6. Список литературы                                                                            | 21 |
| Приложение                                                                                        | 24 |

# **1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

### **Нормативные правовые основы разработки ДООП:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.)
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.17.2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2018-2025 годы».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р.).
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 года № 16).
- Указ Президента РФ от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 г. № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Положение о дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программах, реализуемых в МБУ ДО «БГСЮН» от 27.03.2023 г. № 01-07/83.
- Устав МБУ ДО «Барнаульская городская станция юных натуралистов» от 07.11.2023 г. № 1686-осн.

Экологическое образование в наше время становится одной из фундаментальных основ формирования личности, способности глобального видения и понимания единства человечества. Без знания экологических закономерностей немислим переход современного общества к устойчивому развитию, формированию информационно-экологического общества. Становится общепризнанным, что в модели образования 21 столетия знание об

окружающей среде, о взаимоотношениях общества и природы будут принижать всю систему образования.

Изучение экологии ориентировано на воспитание экологической ответственности, развитие экологического мышления и сознания, нацелено на понимание природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, на воспитание экологической культуры.

Формирование прочных знаний и навыков экологически целесообразного поведения и принципов отношения к окружающей среде у подрастающего поколения осуществляется путем вовлечения учащихся в реальную исследовательскую деятельность по изучению, мониторингу и охране окружающей среды.

Дифференцированное изучение в школе различных явлений природы не позволяет сформировать целостное представление о мире экологии, о месте и роли человека в этом мире. Ребенок не получает всесторонней взаимосвязанной информации о живом организме, о всех влияющих на него факторах, а главное – о своем месте в системе этих факторов. Поэтому и возникла необходимость в разработке программы «Экология. Природа. Человек».

**Методическую основу** разработки программы составляют идеи гуманистической педагогики (автор – Попов Е.Б.), воспитания в контексте культуры (автор – Бондаревская Е.В.), развития потребности и способности личности к саморазвитию (автор – Поляков С.Д.).

**Актуальность программы** определяется возросшими требованиями государства и общества к уровню экологической культуры в связи с ухудшением экологической ситуации; приобретением особой значимости экологического образования в общей системе образования; нереализованным потенциалом школы в формировании экологической культуры учащихся.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что ребёнок не просто изучает основы естественных наук и их взаимосвязи, но и познаёт себя в каждой из них. Такой принцип обучения создаёт в ребёнке комфортное мироощущение, способствует формированию адекватной самооценки и как следствие, развитию гармоничной личности.

**Отличительной особенностью** программы является ее практическая направленность и реализация небольших учебно-исследовательских работ, имеющих природоохранное значение. Изучая экологию как науку, учащиеся убеждаются на практике в необходимости защиты окружающей среды от всевозможных загрязнений и разрушений. Сегодняшний школьник должен не только брать у природы, но и заботиться о ней, любить ее, разумно и рационально использовать ресурсы.

Программа предусматривает не только формирование теоретических знаний по экологии, она направлена на воспитание и разностороннее развитие ребёнка, совершенствование его интеллекта, расширение его кругозора, наблюдательности, произвольности, исследовательских навыков. Дети учатся устанавливать связи, зависимости, обнаруживать причины и следствия, использовать модели, схемы, решать проблемные ситуации, логически

мыслить, развивать творческие способности.

Программа нацелена на выполнение практических мероприятий по охране природы: очищение Барнаульского соснового бора, малых рек и прудов от бытового мусора, подкормку птиц зимой.

Программа ориентирована на развитие мышления детей, их воображения, творческой активности, наблюдательности и любознательности. Она вносит вклад в экологическое и нравственное воспитание детей, формируя убежденность в необходимости заботы о сохранении уникальной природы родного края. Экологическую направленность программы определяют идеи многообразия и экологической целостности природы, единства природы и человека. Программа перспективна и в плане эстетического воспитания, так как изучение окружающего мира открывает ребёнку красоту окружающего мира, даёт простор позитивному эмоционально-образному восприятию мира.

**Вид программы:** разноуровневая программа.

**Направленность программы:** естественнонаучная.

**Адресат программы:** участниками программы являются учащиеся 12-18 лет из городских общеобразовательных учреждений, для которых интересны вопросы изучения экологии и окружающей природной среды в целом.

**Срок и объем освоения программы:** программа рассчитана на 2 года обучения. Количество часов в год – 72 часа.

**Уровень программы:** 1 год обучения – стартовый, 2 год обучения – базовый.

«Стартовый уровень» – 1 год, 72 педагогических часа;

«Базовый уровень» – 1 год, 72 педагогических часа.

**Форма обучения:** очная.

**Особенности организации образовательной деятельности:** занятия проводятся индивидуально. Набор свободный, по интересам детей. Предварительная подготовка не требуется. Ограничений по состоянию здоровья ребенка нет.

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 2 часа.

«Стартовый уровень» – 1 раз в неделю по 2 часа;

«Базовый уровень» – 1 раз в неделю по 2 часа.

На вводном занятии проводится первичное собеседование в форме устного опроса для выявления имеющихся знаний по данной направленности. Образовательный процесс строится в соответствии с возрастными, психологическими возможностями и способностями детей, что предполагает возможную необходимую коррекцию и режим занятий

Для успешной реализации программы важно сотрудничество со специалистами ФГБУ «Государственный природный заповедник «Тигирекский», со специалистами – биологами и экологами Алтайского краевого детского экологического центра (АКДЭЦ), со специалистами питомника редких видов птиц ООО «Алтай – Фалькон».

Программой предусмотрено написание докладов, а также прохождение полевой практики. Учебный год завершается проведением полевой практики, в

ходе которой закрепляются полученные знания и навыки в природных условиях, апробируются методики и собирается фактический материал для написания учебно-исследовательской работы.

Большая часть программы направлена на формирование практических умений и навыков поведения в природе, проведения учебных исследовательских и экспериментальных работ, расширение интересов и углубление знаний об уникальности природных ландшафтов Алтайского края. Исследования и наблюдения в природе, экскурсионная программа, практические занятия, использование информационных технологий, полевая практика способствуют организации полноценных учебы и досуга детей.

Региональный компонент реализован через изучение экологии животных и растений родного края.

При проведении занятий используются различные *формы организации образовательного процесса*:

- занятия в кабинете (тематические, игровые, интегрированные, итоговые);

- занятия вне кабинета (учебные экскурсии, полевая практика).

В основу данной программы положены *следующие принципы*:

- научности (учащиеся получают дополнительные сведения о живых организмах и среде их обитания, о типах экологических взаимодействий, об организации и экологии сообществ и др.);

- субъектности (дети принимают активное участие в реализации программы);

- энциклопедичности (в программу включен материал из разных областей экологии, биологии, медицины, ботаники, зоологии, этологии и других наук);

- доступности (каждая тема программного материала по объему и глубине освещения дается с учетом возраста детей. Учащимся показываются доступные их чувственному восприятию связи и причинные зависимости между объектами и явлениями природы);

- интерактивности (ребенок является субъектом образовательной деятельности);

- диалогичности (на занятиях, как правило, устанавливается беседа в форме диалога между педагогом и учащимися).

*Содержание программы предусматривает:*

- изучение основных терминов и понятий экологии, экологических факторов, среды обитания живых организмов;

- знакомство с типами экологических взаимоотношений, круговоротом веществ в природе, пищевыми сетями, структурой природных сообществ, биоиндикацией окружающей среды, с особо охраняемыми природными территориями Алтайского края, России, мира, структурой и видами растений и животных, занесенных в Красную книгу края, с антропогенным воздействием на окружающую среду, с экологической ситуацией Алтайского края.

Основными *критериями оценки эффективности* реализации программы являются:

- мотивационно-ценностный критерий (отношение к природе, интерес к её изучению);
- информационный критерий (степень сформированности знаний, умение ими оперировать);
- инструментальный критерий (степень сформированности умений и навыков, умение применить их на практике);
- деятельностный критерий (участие в разнообразных мероприятиях, успешность социальной адаптации).

## **1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты**

**Цель программы:** повышение уровня экологической культуры учащихся, состоящей в умении компетентно анализировать экологическую ситуацию вокруг себя, в осознании личной ответственности за сохранность окружающего мира во всей его ценности и гармонии, понимании механизмов взаимодействия организма человека с окружающей средой.

### **Задачи:**

#### *Обучающие:*

- сформировать и закрепить знания о современной экологической картине мира, мировоззренческие понятия для осмысления окружающей действительности через активные формы творческого познания мира, общения с природой, принятие оптимального варианта решения проблемы взаимодействия природы и общества;
- сформировать целостный взгляд на природу и место человека в ней;
- способствовать умению оценивать состояние окружающей среды, восстанавливать (где это можно) утраченное равновесие природы.

#### *Развивающие:*

- развить познавательную, творческую и общественную активность учащихся;
- развить навыки исследовательской деятельности;
- развить память, мышление, коммуникативные способности;
- развить потребность в самостоятельном поиске, анализе и применении информации в практической деятельности.

#### *Воспитательные:*

- научить понимать ответственность человечества и каждого человека за будущее окружающей среды;
- сформировать общую культуру личности, потребности в необходимости и возможности решения экологических проблем;
- способствовать воспитанию бережного отношения к природе.

## **Ожидаемые результаты реализации программы**

В результате работы по программе у учащихся повысится уровень экологической грамотности и культуры:

- сформированы знания о современной экологической картине мира, мировоззренческие понятия для осмысления окружающей действительности;

- развиты навыки исследовательской деятельности;
- развита потребность в самостоятельном поиске, анализе и применении информации в практической деятельности.

В соответствии с критериями оценки эффективности в результате работы по данной программе после **1 года обучения** учащиеся должны:

*Знать:*

- основные экологические термины и понятия;
- особенности взаимодействия живых организмов между собой и средой обитания;
- факторы и условия, влияющие на состояние живых организмов;
- видовой состав местной флоры и фауны;
- многообразие природных и антропогенных экосистем;
- классификацию живых организмов по способу питания и механизму превращения энергии;
- жизненные формы растений и животных;
- экологические группы растений и животных.

*Уметь:*

- выполнять простые исследования в окружающей среде и в лабораторных условиях;
- составлять цепи и сети питания, связывающие разные трофические уровни;
- пользоваться определителями животных и растений;
- пользоваться лабораторным оборудованием;
- бережно относиться к природе.

После **2 года обучения** учащиеся должны:

*Знать:*

- методы биоиндикации окружающей среды;
- экологические организации Алтайского края, России и мира;
- особо охраняемые природные территории: виды, режим охраны, месторасположения;
- типичных представителей животных и растений Красной книги Алтайского края;
- глобальные и локальные экологические проблемы, и пути их решения;
- особенности воздействия окружающей среды на жизнь и здоровье человека;

*Уметь:*

- определять степень загрязнения окружающей среды с помощью животных-биоиндикаторов и растений-биоиндикаторов;
- оценивать результат антропогенного воздействия на состояние видового разнообразия в природе
- объяснять социальную значимость природоохранной деятельности и принимать в ней участие;
- реализовывать учебно-исследовательские работы;
- бережно относиться к природе.



**1.3. Содержание программы**  
**«Экология. Природа. Человек»**  
**Стартовый уровень (1 год обучения)**  
**1.3.1. Учебно-тематический план**

*Таблица 1*

| №<br>п/<br>п | Дата        | Название раздела, темы,<br>занятия                           | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации<br>/контроля |
|--------------|-------------|--------------------------------------------------------------|------------------|--------|----------|----------------------------------|
|              |             |                                                              | всего            | теория | практика |                                  |
| 1            | 09-14.09    | Вводное занятие                                              | 2                | 1      | 1        | Устный опрос                     |
| 2            | 16-21.09    | Экологические факторы<br>среды                               | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 3            | 23-27.09    | Закон минимума                                               | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 4            | 30.09-05.10 | Среды жизни                                                  | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 5            | 07-12.10    | Среды жизни                                                  | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 6            | 14-19.10    | Фотопериодизм                                                | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 7            | 21-26.10    | Организмы и среда их<br>обитания                             | 2                |        | 2        | Тест                             |
| 8            | 28.10-02.11 | Популяция сообществ:<br>понятие, характеристики              | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 9            | 04-09.11    | Динамика популяций                                           | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 10           | 11-16.11    | Методы оценки<br>размеров популяции                          | 2                | 1      | 1        | Контрольная<br>работа            |
| 11           | 18-23.11    | Типы экологических<br>взаимоотношений по Ю.<br>Одуму         | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 12           | 25-30.11    | Типы экологических<br>взаимоотношений по Ю.<br>Одуму         | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 13           | 02-07.12    | Типы экологических<br>взаимоотношений по Ю.<br>Одуму         | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 14           | 09-14.12    | Типы экологических<br>взаимоотношений по Ю.<br>Одуму         | 2                |        | 2        | Самостоятельная<br>работа        |
| 15           | 16-21.12    | Типы экологических<br>взаимоотношений по<br>В.Н. Беклемишеву | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 16           | 23-28.12    | Типы экологических<br>взаимоотношений по<br>В.Н. Беклемишеву | 2                | 1      | 1        |                                  |
| 17           | 13-18.01    | Типы экологических<br>взаимоотношений по<br>В.Н. Беклемишеву | 2                |        | 2        | Самостоятельная<br>работа        |
| 18           | 20-25.01    | Экологические<br>взаимоотношения                             | 2                |        | 2        | Тест                             |

|    |             |                                                  |    |    |    |                        |
|----|-------------|--------------------------------------------------|----|----|----|------------------------|
|    |             | организмов                                       |    |    |    |                        |
| 19 | 27.01-01.02 | Виды сообществ и их структура                    | 2  | 1  | 1  |                        |
| 20 | 03-08.02    | Вертикальная ярусность                           | 2  | 1  | 1  |                        |
| 21 | 10-15.02    | Естественные и искусственные экосистемы          | 2  | 1  | 1  |                        |
| 22 | 17-22.02    | Способы питания живых организмов                 | 2  | 1  | 1  |                        |
| 23 | 24.02-01.03 | Пищевые сети и пищевые цепи                      | 2  | 1  | 1  | Самостоятельная работа |
| 24 | 03-08.03    | Круговорот веществ в экосистеме                  | 2  | 1  | 1  |                        |
| 25 | 10-15.03    | Экологическая сукцессия: ее значение и изменения | 2  | 1  | 1  |                        |
| 26 | 17-22.03    | Организация и экология сообществ                 | 2  |    | 2  | Тест                   |
| 27 | 24-29.03    | Жизненные формы растений                         | 2  | 1  | 1  |                        |
| 28 | 31.03-05.04 | Жизненные формы животных                         | 2  | 1  | 1  | Контрольная работа     |
| 29 | 07-12.04    | Экологические группы растений                    | 2  | 1  | 1  |                        |
| 30 | 14-19.04    | Экологические группы животных                    | 2  | 1  | 1  |                        |
| 31 | 21-26.04    | Экологические группы животных                    | 2  | 1  | 1  |                        |
| 32 | 28.04-03.05 | Экологические группы растений и животных         | 2  |    | 2  | Тест                   |
| 33 | 05-10.05    | Организация практической деятельности            | 2  |    | 2  |                        |
| 34 | 12-17.05    | Организация практической деятельности            | 2  |    | 2  |                        |
| 35 | 19-24.05    | Организация практической деятельности            | 2  |    | 2  | Творческий отчет       |
| 36 | 26-31.05    | Итоговое занятие                                 | 2  |    | 2  | Тест                   |
|    |             | Итого:                                           | 72 | 26 | 46 |                        |

**Базовый уровень (2 год обучения)**  
**Учебно-тематический план**

*Таблица 2*

| № п/п | Дата | Название раздела, темы, занятия | Количество часов |        |          | Формы аттестации /контроля |
|-------|------|---------------------------------|------------------|--------|----------|----------------------------|
|       |      |                                 | всего            | теория | практика |                            |

|    |             |                                                          |   |   |   |              |
|----|-------------|----------------------------------------------------------|---|---|---|--------------|
| 1  | 09-14.09    | Вводное занятие                                          | 2 | 1 | 1 | Устный опрос |
| 2  | 16-21.09    | Современное состояние окружающей среды                   | 2 | 1 | 1 |              |
| 3  | 23-27.09    | Атмосфера – внешняя оболочка биосферы                    | 2 | 1 | 1 |              |
| 4  | 30.09-05.10 | Вода – основа жизненных процессов                        | 2 | 1 | 1 |              |
| 5  | 07-12.10    | Радиация в биосфере                                      | 2 | 1 | 1 |              |
| 6  | 14-19.10    | Антропогенное воздействие на растительный и животный мир | 2 |   | 2 | Тест         |
| 7  | 21-26.10    | Биоиндикация окружающей среды                            | 2 | 1 | 1 |              |
| 8  | 28.10-02.11 | Растения-биоиндикаторы                                   | 2 | 1 | 1 |              |
| 9  | 04-09.11    | Лихеноиндикация                                          | 2 | 1 | 1 |              |
| 10 | 11-16.11    | Животные-биоиндикаторы                                   | 2 | 1 | 1 |              |
| 11 | 18-23.11    | Животные-биоиндикаторы                                   | 2 | 1 | 1 | Тест         |
| 12 | 25-30.11    | Экологическое состояние атмосферы нашего края            | 2 | 2 |   |              |
| 13 | 02-07.12    | Экологическое состояние водных ресурсов нашего края      | 2 | 2 |   |              |
| 14 | 09-14.12    | Экологическое состояние почвы нашего края                | 2 | 1 | 1 |              |
| 15 | 16-21.12    | Экологическое состояние почвы нашего края                | 2 | 1 | 1 |              |
| 16 | 23-28.12    | Проблемы лесных пожаров                                  | 2 | 1 | 1 |              |
| 17 | 13-18.01    | Экологическое состояние окружающей среды Алтайского края | 2 |   | 2 | Доклад       |
| 18 | 20-25.01    | Экологические организации Алтайского края                | 2 | 2 |   |              |
| 19 | 27.01-01.02 | Экологические организации России                         | 2 | 2 |   |              |
| 20 | 03-08.02    | Экологические организации мира                           | 2 | 1 | 1 | Викторина    |
| 21 | 10-15.02    | Что такое ООПТ?                                          | 2 | 1 | 1 |              |
| 22 | 17-22.02    | ООПТ Алтайского края                                     | 2 | 1 | 1 |              |

|    |             |                                                          |    |    |    |                                       |
|----|-------------|----------------------------------------------------------|----|----|----|---------------------------------------|
| 23 | 24.02-01.03 | ООПТ России                                              | 2  | 1  | 1  |                                       |
| 24 | 03-08.03    | ООПТ мира                                                | 2  | 1  | 1  | Викторина                             |
| 25 | 10-15.03    | «Красная книга»<br>Алтайского края                       | 2  | 1  | 1  |                                       |
| 26 | 17-22.03    | «Красная книга»<br>Алтайского края                       | 2  | 1  | 1  |                                       |
| 27 | 24-29.03    | «Красная книга»<br>Алтайского края                       | 2  |    | 2  |                                       |
| 28 | 31.03-05.04 | «Красная книга»<br>Алтайского края                       | 2  |    | 2  | Викторина                             |
| 29 | 07-12.04    | Химическое загрязнение<br>среды и здоровье<br>человека   | 2  | 1  | 1  |                                       |
| 30 | 14-19.04    | Биологическое<br>загрязнение среды и<br>болезни человека | 2  | 1  | 1  |                                       |
| 31 | 21-26.04    | Проблемы адаптации<br>человека к окружающей<br>среде     | 2  | 1  | 1  | Доклад                                |
| 32 | 28.04-03.05 | Организация<br>практической<br>деятельности              | 2  |    | 2  |                                       |
| 33 | 05-10.05    | Организация<br>практической<br>деятельности              | 2  |    | 2  |                                       |
| 34 | 12-17.05    | Организация<br>практической<br>деятельности              | 2  |    | 2  |                                       |
| 35 | 19-24.05    | Организация<br>практической<br>деятельности              | 2  |    | 2  |                                       |
| 36 | 26-31.05    | Итоговое занятие                                         | 2  |    | 2  | Защита<br>исследовательской<br>работы |
|    |             | Итого:                                                   | 72 | 31 | 41 |                                       |

### 1.3.2. Содержание учебно-тематического плана Стартовый уровень (1 год обучения)

#### 1. Вводное занятие (2 ч.).

*Теория:* Знакомство учащихся с планом работы. Правила дорожного движения. Правила техники противопожарной безопасности. Что изучает экология. История развития экологии как науки. Основные экологические термины и понятия.

*Практика:* Составление словаря экологических терминов и понятий, экскурсия в зооуголок и на пришкольный участок.

#### 2-7. Организмы и среда их обитания (12 ч.).

*Теория:* Уровни организации живых систем. Классификация экологических факторов. Влияние экологических факторов на живые организмы. Лимитирующий фактор – закон минимума (Ю. Либих). Среда жизни. Водная среда: характеристика, обитатели. Наземно-воздушная среда: характеристика, обитатели. Почва как среда жизни. Живой организм как среда жизни. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

*Практика:* Составление таблиц «Примеры экологических факторов среды», «Показатели сред жизни», «Примеры органического, глубокого, вынужденного покоя, спячки, диапаузы, миграции, анабиоза среди живых организмов». Решение экологических задач. Тестирование.

#### **8-10. Экология популяций (6 ч.).**

*Теория:* Понятие популяции. Основные характеристики популяции. Динамика популяций.

*Практика:* Методы оценки размеров популяции. Решение экологических задач. Контрольная работа.

#### **11-18. Экологические взаимоотношения организмов (16 ч.).**

*Теория:* Типы экологических взаимоотношений по Ю.Одуму и по В.Н. Беклемишеву. Конкурентные взаимодействия. Хищничество. Паразитизм и болезни.

*Практика:* Изучение внутривидовой конкуренции за пищевые ресурсы. Составление таблицы «Примеры типов экологических взаимоотношений». Работа со словарем экологических терминов и понятий. Решение экологических задач. Тестирование.

#### **19-26. Организация и экология сообществ (16 ч.).**

*Теория:* Сообщество, экосистема, биоценоз, биосфера. Структура сообщества. Вертикальная ярусность. Классификация живых организмов по способу питания и механизму превращения энергии. Естественные и искусственные экосистемы. Пищевые цепи, пищевые сети и трофические уровни. Пастбищные и детритные цепи питания. Продуктивность экосистемы. Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме. Экологическая сукцессия, ее значение и изменения.

*Практика:* Изучение экосистемы на примере аквариума. Составление пищевых цепей. Участие в природоохранной акции «Кормушка», подкормка зимующих птиц. Работа со словарем экологических терминов и понятий. Решение экологических задач. Тестирование.

#### **27-28. Жизненные формы растений и животных (4 ч.).**

*Теория:* Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений, основные понятия и термины. Примеры жизненных форм растений. Классификация жизненных форм животных, основные понятия и термины. Примеры жизненных форм животных и принципы их адаптации.

*Практика:* Экскурсия в Барнаульский сосновый бор, составление таблиц «Жизненные формы растений» и «Жизненные формы животных». Решение экологических задач. Контрольная работа.

#### **29-32. Экологические группы растений и животных (8 ч.).**

*Теория:* Экологические группы растений по отношению к влаге, к свету, к почвам. Основные понятия и термины. Примеры экологических групп растений. Экологические группы животных по отношению к воде, по отношению к содержанию кислорода, в связи с воздействием температуры, по адаптации к условиям среды обитания, по типу питания, по местам обитания. Основные понятия и термины. Примеры экологических групп животных.

*Практика:* Наблюдение за животными зооуголка, составление таблиц «Экологические группы растений», «Экологические группы животных». Решение экологических задач. Тестирование.

### **33-35. Организация практической деятельности (6 ч.).**

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности, организация практической работы.

*Практика:* Полевая практика: наблюдение за растениями и животными ближайшего природного окружения. Участие в природоохранной акции по очистки берегов рек от бытового мусора «Чистый берег». Работа с гербарием. Работа с коллекцией лишайников, коллекцией грибов –трутовиков, коллекцией насекомых. Творческий отчет по практике.

### **36. Итоговое занятие (2 ч.).**

*Теория:* Домашнее задание на лето

*Практика:* Тестирование.

## **Базовый уровень (2 год обучения)**

### **1. Вводное занятие (2 ч.).**

*Теория:* Знакомство учащихся с планом работы. Правила дорожного движения. Правила техники противопожарной безопасности. Основные экологические термины и понятия курса.

*Практика:* Составление словаря экологических терминов и понятий, экскурсия в зооуголок и на пришкольный участок

### **2-6. Антропогенное воздействие на биосферу (10 ч.).**

*Теория:* Современное состояние окружающей среды. Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы. Проблема разрушения озонового слоя. Проблема «парникового эффекта». Проблема кислотных дождей. Что такое смог? Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнение природных вод. Загрязнение почвы. Радиация в биосфере. Проблема сохранения биологического разнообразия. Антропогенное воздействие на растительный и животный мир.

*Практика:* Изучение и моделирование глобальных экологических проблем. Работа со словарем экологических терминов. Доклад на любую тему данного блока. Решение экологических задач. Тестирование.

### **7-11. Биоиндикация окружающей среды (10 ч.).**

*Теория:* Биоиндикация – понятие, методы. Растения – биоиндикаторы. Животные – биоиндикаторы. Лихеноиндикация.

*Практика:* Определение степени загрязнения водоема с помощью животных-биондикаторов. Определение степени загрязнения воздуха с помощью лишайников. Определение кислотности почв с помощью растений-биоиндикаторов. Тестирование.

**12-17. Экологическое состояние окружающей среды Алтайского края (12 ч.).**

*Теория:* Экологическое состояние атмосферы. Экологическое состояние водных ресурсов. Экологическое состояние почвы. Проблема несанкционированных свалок в крае. Проблема лесных пожаров.

*Практика:* Работа с литературой, решение экологических задач, изготовление плакатов на тему «Нет лесным пожарам!». Доклад.

**18-20. Экологические организации (6 ч.).**

*Теория:* Перечень экологических организаций Алтайского края, России, мира, их деятельность.

*Практика:* Викторина.

**21-24. Особо охраняемые природные территории (8 ч.).**

*Теория:* Что такое ООПТ? Виды ООПТ, режим охраны. ООПТ Алтайского края. ООПТ России. ООПТ мира.

*Практика:* Просмотр фильма «Тигирекский заповедник», работа со словарем экологических терминов. Презентация любого заповедника или заказника. Встречасо специалистами ФГБУ «Государственный природный заповедник «Тигирекский». Викторина.

**25-28. Красная книга Алтайского края (8 ч.).**

*Теория:* Изучение видового состава животных и растений Красной книги Алтайского края.

*Практика:* Просмотр фильма «Живые страницы». Самостоятельная работа с Красной книгой Алтайского края. Экскурсия в питомник редких видов птиц ООО «Алтай – Фалькон». Викторина.

**29-31. Окружающая среда и здоровье человека (6 ч.).**

*Теория:* Химические загрязнения среды и здоровье человека. Биологические загрязнения и болезни человека. Влияние звуков на человека. Погода и самочувствие человека. Питание и здоровье человека. Ландшафт – как фактор здоровья. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.

*Практика:* Работа с литературой, доклад, просмотр фильма «Земля. Жизнь без людей».

**32-35. Организация практической деятельности (8 ч.).**

*Теория:* Инструктаж по технике безопасности, организация практической работы.

*Практика:* Экскурсия в Барнаульский сосновый бор, на реки Обь и Барнаулка. Определение степени загрязнения воздуха в городе с помощью лишайников. Определение кислотности почв с помощью растений-биоиндикаторов на пришкольном участке и около своего дома. Участие в природоохранной акции по очистки берегов рек от бытового мусора «Чистый

берег». Сбор информационного материала для написания исследовательской работы.

### **36. Итоговое занятие (2 ч.).**

*Практика:* Защита исследовательской работы.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Календарный учебный график**

*Таблица 3*

| Год обучения | Дата начала обучения по программе | Дата окончания по программе | Всего учебных недель | Количество во учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий            |
|--------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1            | 09.09.2024                        | 31.05.2025                  | 36                   | 36                         | 72                       | 1 раз в неделю по 2 часа |
| 2            | 09.09.2024                        | 31.05.2025                  | 36                   | 36                         | 72                       | 1 раз в неделю по 2 часа |

### **Режим работы в период школьных каникул**

Занятия проводятся по утвержденному расписанию или по временному расписанию, составленному на период каникул, в форме индивидуальных занятий, участия в конкурсах, фестивалях, экскурсий, выездов.

### **2.2. Условия реализации программы**

#### **Материально-техническое обеспечение:**

Имеются специально оборудованные кабинеты для занятий объединения. Функционирует зооуголок – место проведения практических занятий.

*Оборудование и материалы:*

- лабораторный инвентарь: клетки, аквариумы, садки;
- оборудование для полевых работ: бинокль, сачки, гербарные папки;
- рабочий инвентарь: лопаты, грабли, лейки;
- тематические папки;
- наглядные пособия;
- методические разработки занятий и массовых мероприятий;
- гербарии;

-техническое оснащение: мультимедийное оборудование, компьютер, фотоаппарат, микроскопы, микропрепараты.

*Наглядные пособия:* коллекции: насекомые, минералы, шишки хвойных деревьев, раковины моллюсков, плоды и семена различных растений, гнезда птиц и насекомых, грибы трутовики.

*Мультимедийные презентации:* «Экологические факторы среды», «Среды жизни», «Экологические взаимоотношения организмов», «Биоценоз», «Ярусность», «Пищевые цепи в природе», «Сукцессия», «Жизненные формы



растений», «Жизненные формы животных», «Экологические группы растений», «Экологические группы животных», «Антропогенное воздействие на биосферу», «Биоиндикация воды, почвы, воздуха», «Экологические организации Алтайского края, России, мира», «Особо охраняемые природные территории», «Биологические загрязнения и болезни человека», «Ландшафт – как фактор здоровья».

*Учебные и документальные фильмы:* «Тигирекский заповедник», «Живые страницы», «Земля. Жизнь без людей».

**Информационное обеспечение:** аудио, видео, фото, электронные образовательные ресурсы, интернет источники и др.

**Кадровое обеспечение.** По данной программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

### 2.3. Формы аттестации

В ходе освоения данной программы используются различные формы контроля познавательной активности учащихся и разнообразные средства оценки результатов: тестовые задания, загадки, кроссворды, головоломки и др.

*Промежуточный контроль* осуществляется методами «мозгового штурма», самодиктантов, «веселых контрольных», викторин и т.п.

*Итоговый контроль* осуществляется при помощи тестовых заданий. В конце года проводится итоговое тестирование на выявление уровня запоминания учащимися материала программы (стартовый уровень). При этом используются критерии эффективности курса.

*Теоретическая часть:*

- знание основных понятий материала курса;
- умение пользоваться и содержать в порядке оборудование, инвентарь, инструменты;
- знание правил техники безопасности при работе с острым инструментом, при нахождении в кабинете.

*Практическая часть:*

- умение изготовить наглядные пособия, гербарии, коллекции;
- умение наблюдать и фиксировать сезонные изменения в жизни растений и животных;
- умение работать с художественной и научной литературой;
- умение написать и донести до аудитории реферат, доклад, сообщение.

По окончанию программы предусмотрена защита учащимися учебно-исследовательской работы, на основе полученных данных в ходе полевой практики (тема работы по выбору учащегося).

**Формы подведения итогов** реализации образовательной программы:

- викторины, тестирование;
- защита учебно-исследовательских работ;

- участие учащихся в станционных, городских, краевых и всероссийских конкурсах, олимпиадах, марафонах, конференциях.

## 2.4. Оценочные материалы

Таблица 4

| Показатели качества реализации ДООП                                            | Методики                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Уровень теоретической подготовки учащихся                                      | Тестирование                                                                                      |
| Уровень удовлетворенности родителей предоставляемыми образовательными услугами | Изучение удовлетворенности родителей работой образовательного учреждения (методика Е.Н.Степанова) |

## Оценочные материалы

Таблица 5

| № | Форма контроля         | Диагностический материал                                                                                                     | Форма фиксации результатов                                                                                             |
|---|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Входящий контроль      | Устный опрос                                                                                                                 | Аналитическая справка                                                                                                  |
| 2 | Текущий контроль       | Тест, викторина, самостоятельная работа, контрольная работа.                                                                 | Бланки тестовых заданий, бланки ответов (письменные), дневник наблюдений.                                              |
| 3 | Промежуточный контроль | Методика изучения удовлетворенности учащихся работой учреждения дополнительного образования (методика Е.Н. Степанова). Тест. | Бланки тестовых заданий, фотоматериалы, рейтинг творческих достижений, аналитическая справка результатов освоения ДООП |

## 2.5. Методическое обеспечение программы

В основу реализации программы положен метод практической деятельности, направленной на профессиональную ориентацию учащихся и организацию разнообразной деятельности. Приоритетными формами организации занятий являются практические занятия, экспериментальные, лабораторные, полевые исследования, уроки-путешествия, беседы, встречи с интересными людьми, диспут, защита исследовательских работ. Это позволяет сформировать у воспитанников навыки постановки эксперимента, наблюдения за живыми объектами в среде их обитания, поведения в природе, организации и проведения учебных и исследовательских маршрутов. Программа предусматривает активное использование игровых методик, экскурсий, наблюдений в природе, обучающих тренингов, учитывает эмоциональное воздействие природных объектов на формирование личности с природоцентрическим мировоззрением.

Занятия могут строиться по самым разным критериям в зависимости от

выбранной педагогом совместно с детьми тематики, психического состояния и настроения учащихся.

Особое внимание при выборе формы проведения занятия уделяется пробуждению у детей интереса к окружающей их среде, воспитанию чувств (любовь, жалость, сопереживание, восхищение, удивление, любование и др.).

В практику обучения включается использование наглядных пособий, дидактического материала, изготовленного самими учащимися на основе исследовательской и поисковой работы.

Результатом работы учащихся является организация природоохранной деятельности, участие в конкурсах, марафонах, олимпиадах, защита исследовательских работ.

В ходе подготовительной работы к проведению того или иного конкурса, важно соблюдать несколько основных правил:

- не навязывать готового решения;
- не перегружать детей информацией, сосредоточив внимание на главном;
- подчёркивать важность инициативы и творческого подхода к решению;
- предоставлять право самим определять форму проведения того или иного занятия.

#### **Методы обучения:**

- практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги, распознавание и определение объекта, наблюдение, эксперимент, упражнение, лабораторные и практические работы, экскурсии);
- словесные (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- наблюдения (визуально, зарисовки, рисунки);
- наглядный (показ плакатов и иллюстраций, таблиц, картин, карт, коллекций, натуральных объектов, и др.);
- демонстраций (демонстрация приборов, опытов, учебных и документальных фильмов в качестве подачи нового или закреплении изученного материала).

Все перечисленные методы организации работы в объединении способствуют воспитанию эмоциональной отзывчивости, развитию фантазии и воображения, пробуждению творческой активности, сопричастности к проблемам охраны окружающей среды и, главное, поиску ярких индивидуальных решений этих проблем.

**Формы организации образовательной деятельности:** индивидуальные (практические и творческие задания, беседы, экскурсия, практическая природоохранная деятельность, конкурсы, встречи с интересными людьми, лабораторное занятие).

#### **Педагогические технологии**

Для решения задач, поставленных программой, используется комплекс педагогических технологий, которые помогают сделать учебно-воспитательную деятельность более интенсивной, дифференцированной и гибкой:

- технология индивидуального обучения;
- технология проблемного обучения;

- технология исследовательской деятельности;
- проектная технология;
- здоровьесберегающая технология.

Важное значение для успешной реализации программы имеет заинтересованность учащихся. В связи с этим используются различные методы создания положительной мотивации:

Эмоциональные:

- ситуация успеха;
- поощрение и порицание;
- познавательная игра;
- свободный выбор задания;
- удовлетворение потребности быть значимой личностью.

Регулятивные:

- предъявление определенных образовательных требований;
- формирование ответственного отношения к получению знаний;
- информирование о прогнозируемых результатах образования.

Социальные:

- развитие желания быть полезными обществу;
- заинтересованность в результатах.

Познавательные:

- опора на субъектный опыт ребенка;
- побуждение к поиску альтернативных решений;
- создание и решение проблемных ситуаций.

В программе предусмотрены следующие **виды занятий**:

1. Комбинированные занятия обобщающего и познавательного типа, на которых у детей формируются и воспитываются обобщённые представления о явлениях природы, понимание взаимосвязей, закономерных процессов в природе, восприятие произведений искусств. В этом случае наибольшее значение имеет логика построения занятий с детьми – чёткая последовательность вопросов, помогающая понять детям причинно-следственные связи, сформировать выводы, сделать обобщения, перенести знания в новую ситуацию. Обучение строится по комплексному принципу, сочетая следующие виды деятельности:

- наблюдение;
- исследования;
- проведение опытов;
- просмотр учебных и документальных фильмов.

2. Экскурсии в природу.

3. Акции. Важное значение имеет участие детей в природоохранной деятельности, например, такой, как подкормка птиц зимой. Индивидуальные проявления детей в практической природоохранной деятельности – это показатель степени их экологической воспитанности и экологической культуры.

4. Обобщающие занятия, контрольные, тестирование позволяющие проводить текущий и итоговый контроль уровня усвоения программы учащимися и вносить необходимые коррективы в организацию учебного процесса. Эти занятия представляют собой комплекс контрольных заданий, таких как викторины, тесты, дидактические игры, подготовка к конференциям и семинарам и др.

#### **Методические рекомендации:**

1. При проведении занятий по программе «Экология. Природа. Человек» приоритет отдаётся творческой самореализации учащихся, так как такой подход усиливает личностную направленность обучения и воспитания, приближает ребёнка к достижению «ситуации успеха». При этом следует помнить, что важным фактором в процессе эффективного обучения является партнёрское сотрудничество с педагогом.

2. Неизменным правилом организации занятий является чередование различных видов деятельности. На каждом занятии в помещении, на экскурсии целесообразно использовать не менее 5-6 различных видов учебно-воспитательной деятельности. Такое чередование позволяет добиться равномерной нагрузки на оба полушария коры головного мозга и, как следствие – единства смыслового и чувственного восприятия материала.

3. В качестве основного метода реализации практической части программы применяется организация исследовательской работы учащихся (самостоятельная и с помощью педагога). Выводы о причинах и следствиях различных проблем, самостоятельно сделанные учащимися в ходе исследований на местности являются для них наиболее убедительными. Такая деятельность позволяет повысить познавательный интерес ребёнка, показывает ему практическую значимость приобретенных знаний, умений, навыков.

4. Обязательным направлением в деятельности объединения является работа с родителями. В индивидуальных беседах, консультациях обсуждаются успехи учащихся, предлагаются конкретные рекомендации, помощь.

## **2.6. Список литературы**

#### **Для педагога:**

1. Алексеев С.В., Экология: учеб. пособие для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений разных видов. / С.В. Алексеев. - СПб: СММО Пресс, 1999. – с. 320.

2. Бондаревская Е.В. Личностно-ориентированный подход как технология модернизации образования /Е.В. Бондаревская // Методист. – 2003. – № 2. – С. 2-6.

3. Варианты тестовых заданий и справочный материал к конкурсам натуралистического направления. / О.В. Аришина, О.В. Землянова. И.И. Капустина, Е.А.Михеева, Л.А. Патрушева, Н.А. Понамарева, И.Е. Марискина, О.Н. Штурм. – Барнаул: АКДЭЦ, 2013.

4. Ердаков Л.Н. Зоология с основами экологии. / Л.Н. Ердаков. – Новосибирск: Книжица, 1997. – с. 244.

5. Жигарев И.А. 350 задач и ответов по экологии: пособие для студентов, учителей и учащихся общеобразовательных учреждений. / И.А. Жигарев. – М.: МПГУ, 2001. - с.119.

6. Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. – 273 с.

7. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.

8. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Том 2. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 211 с.

9. Кучин А.П. Птицы Алтая. Том 1-2 / А.П. Кучин. – Горно-Алтайск, 2007. – 355 с.

10. Поляков С.Д. Технологии воспитания: учеб.-метод. пособие. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС. 2003. – 144 с.

11. Пономарева И.Н. Экология. / И.Н. Пономарева. – М.: Вентана-Граф, 2007. - 272 с.

12. Попов Е.Б. О человеке и его индивидуальном развитии: Из серии «Педагогика и гуманизм»/ Учебное пособие, книга первая. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003. – 94 с.

13. Попов Е.Б. О человеке и его индивидуальном развитии: Из серии «Педагогика и гуманизм»: учебное пособие, книга первая. / Е.Б. Попов. – Оренбург: ИПК ОГУ, 2003.– 94 с.

14. Экологический словарь / Составители: Делятицкий С., Зайонц И., Чертков Л., Экзарьян В. – М.: Конкорд Лтд – Эко пром, 1993. – 237 с.

15. Экология. 9 класс: учеб. для общеобразов. учеб. заведений / Е.А. Крискунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1997. – 256 с.

16. Экологический задачник. / Л.И. Патрушева, О.В. Землянова. – Барнаул: АКДЭЦ, 2007.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт МБУ ДО «Барнаульская городская станция юных натуралистов» [Электронный ресурс]. Режим доступа – [www. Vgsyn-brn.edu22. info](http://www.Vgsyn-brn.edu22.info)

2. Социальная сеть работников образования [Электронный ресурс]. Режим доступа – <http://nsportal.ru>.

3. Фестиваль педагогических идей [Электронный ресурс]. Режим доступа – [www. Festival.1september.ru](http://www.Festival.1september.ru).

#### **Для учащихся:**

1. Алексеев С.В., Экология: учеб. пособие для учащихся 9 классов общеобразовательных учреждений разных видов. / С.В. Алексеев. - СПб: СММО Пресс, 1999. – с. 320.

2. Живой мир: энциклопедия / Л. Колвин, Э. Спизер; Пер. с англ. Г.И. Рожковой; Ил. И. Боуринг и др.; Ред. К. Стокли. – М.: Росмэн, 1994. – 128 с.

3. Жигарев И.А. 350 задач и ответов по экологии: пособие для студентов,

учителей и учащихся общеобразовательных учреждений. / И.А. Жигарев. – М.: МПГУ, 2001. - с.119.

4. Красная книга Алтайского края. Особо охраняемые природные территории. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2002. – 273 с.

5. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 262 с.

6. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Том 2. – Барнаул: ОАО «ИПП «Алтай», 2006. – 211 с.

7. Рябицев В.К. Птицы Урала, Приуралья и Западной Сибири: справочник-определитель / В. К. Рябицев. - 3-е изд., испр. и доп. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2002. - 633 с.

8. Экологический словарь / Составители: Делятицкий С., Зайонц И., Чертков Л., Экзарьян В. – М.: Конкорд Лтд – Эко пром, 1993. – 237 с.

9. Экология. 9 класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Е.А.Крискунов, В.В. Пасечник, А.П. Сидорин. – М.: Дрофа, 1997. – 256 с.

10. Экологический задачник. / Л.И. Патрушева, О.В. Землянова. – Барнаул: АКДЭЦ, 2007.

**Итоговый тест**  
**Стартовый уровень (1 год обучения)**

1. Кто предложил термин «экология»:

- А) Аристотель;
- Б) Э. Геккель;**
- В) Ч. Дарвин;
- Г) В.И. Вернадский.

2. Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды, называют:

- А) биотическими;
- Б) абиотическими;
- В) экологическими;**
- Г) антропогенными.

3. Понятие «биогеоценоз» ввел:

- А) В. Сукачев;**
- Б) В. Вернадский;
- В) Аристотель;
- Г) В. Докучаев.

4. Минерализуют органические вещества других организмов:

- А) продуценты;
- Б) консументы 1-го порядка;
- В) консументы 2-го порядка;
- Г) редуценты.**

5. Консументы в биогеоценозе:

- А) потребляют готовые органические вещества;**
- Б) осуществляют первичный синтез углеводов;
- В) разлагают остатки органических веществ;
- Г) преобразуют солнечную энергию.

6. Изменения во внешней среде приводят к различным изменениям в популяции, но не влияют:

- А) на численность особей;
- Б) на возрастную структуру;
- В) на ареал;
- Г) на соотношение полов.**

7. Постоянная высокая плодовитость обычно встречается у видов:

- А) хорошо обеспеченными пищевыми ресурсами;**



- Б) смертность особей, которых очень велика;
- В) которые занимают обширный ареал;
- Г) потомство, которых проходит стадию личинки.

8. Определите правильно составленную пищевую цепь:

- А) семена ели – ёж – лисица – мышь;
- Б) лисица – ёж – семена ели – мышь;
- В) мышь – семена ели – ёж – лисица;
- Г) **семена ели – мышь – ёж – лисица.**

9. Организмы, способные жить в различных условиях среды, называют:

- А) стенобионтами;
- Б) олигобионтами;
- В) комменсалами;
- Г) **эврибионтами.**

10. Абиотическим фактором среды не является:

- А) сезонное изменение окраски зайца-беляка;
- Б) **распространение плодов калины, рябины, дуба;**
- В) осеннее изменение окраски листьев у листопадных деревьев;
- Г) осенний листопад.

11. Только в водной среде стало возможным:

- А) удлинение тела организмов;
- Б) усвоение организмами солнечного света;
- В) появление пятипалых конечностей;
- Г) **возникновение фильтративного типа питания.**

12. Из сред жизни самая тонкая (в вертикальном распределении):

- А) воздушная;
- Б) **почвенная;**
- В) водная;
- Г) водная и воздушная.

13. Светлюбивые травы, растущие под елью, являются типичными представителями следующего типа взаимодействий:

- А) нейтрализм;
- Б) комменсализм;
- В) протокооперация;
- Г) **аменсализм.**

14. Растением – паразитом не является:

- А) **головня;**
- Б) омела;

- В) зарази́ха;
- Г) пови́лика.

15. Вещества, способствующие разрушению озонового слоя:

- А) неорганические вещества;
- Б) канцерогенные вещества;
- В) фреоны;**
- Г) тяжелые металлы;
- Д) гербициды.

Каждый правильный ответ оценивается в один балл.

Критерии оценивания по уровню овладения материалом программы:

- 13-15 б. – высокий уровень;
- 10-12 б. – средний уровень;
- 9 б. и ниже – низкий уровень.