

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Ульдючинская сельская национальная гимназия имени Очир Джогаевны Мукаевой»

**Экология**  
**дополнительная общеобразовательная программа**  
**для 10-11 классов с использованием оборудования центра «Точка роста»**

**Исполнитель:**

Бухаева И.Б., учитель  
химии и биологии

2021-2022 гг

## Пояснительная записка

Рабочая образовательная программа по учебному курсу по выбору: «Экология» сориентирована на учащихся 10-11 классов и составлена на основе следующих документов:

1. Закона Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ

2. Приказа Минобрнауки РФ от 17. 05.2012г. № 413» Об утверждении ФГОС среднего общего образования» (в редакции от 29.06.2017 №613);

2.Фелерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2019-2020 учебный год.

3.Общеобразовательной программы среднего общего образования МКОУ «Ульдючинская СНГ им. О.Д. Мукаевой на 2021-2022 учебный год и авторской программы по экологии для 10 – 11 классов авторов Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегиной программа курса «Экология». 10-11 классы. Базовый уровень. – М.: ООО «Русское слово», 2014.

4.Учебного плана МКОУ «Ульдючинская СНГ им. О.Д. Мукаевой на 2021-2022 учебный год..

Рабочая программа ориентирована на использование учебников:

Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина «Экология». 10 класс. Базовый уровень. – М.: ООО «Русское слово», 2016.

Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина «Экология». 11 класс. Базовый уровень. – М.: ООО «Русское слово», 2015, и обеспечивает реализацию обязательного минимума содержания образования.

Настоящая программа составлена на 68 часов (34 часа – 10 класс, 34 часа – 11 класс), в соответствии с учебным планом школы и рассчитана на 2 года обучения.

Курс «Экология» 10-11 классов опирается на знания обучающихся, полученными ими при изучении естественных наук в основной школе.

В рабочей программе определен перечень практических работ:

10 класс – 2, 11 класс- 2.

**Цель курса:** Создание условий для формирования экологического мышления и культуры на основе представлений о взаимосвязи элементов в системе («человек – общество – природа»), развития и самореализации, учащихся для осознания необходимости здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих **задач:**

- формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе в системе «человек—общество—природа»;

- формирование знаний экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества;

- формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы;

- формирование экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

#### **4. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса «Экология». Базовый уровень.**

**Личностными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 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.

**Метапредметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях, в том числе в природоохранной деятельности;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной экологической деятельности, навыками разрешения локальных проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение самостоятельно ставить вопросы, оценивать и принимать решения, делать выводы и заключения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских, нравственных и природоохранных ценностей.
- 6) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Предметными результатами** обучения экологии в основной школе являются:

- 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.

**Выпускник на базовом уровне научится:**

- использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек—общество—природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;
- определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;
- анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;
- анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;
- анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;
- использовать местные, региональные и государственные экологические нормативные акты и законы для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;
- понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;
- анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;
- оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;
- извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;
- выявлять причины, приводящие к возникновению локальных, региональных и глобальных экологических проблем.

**Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- анализировать и оценивать экологические последствия хозяйственной деятельности человека в разных сферах деятельности;
- прогнозировать экологические последствия деятельности человека в конкретной экологической ситуации;
- моделировать поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов;
- разрабатывать меры, предотвращающие экологические правонарушения; выполнять учебный проект, связанный с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем и экологическим просвещением людей.

## Содержание программы

Содержание курса «Экология» 10 класс (34 часа)

### Глава 1. Введение в экологическое познание (6 часов)

Значение экологических знаний для современного человека. История развития экологических представлений, экологическое познание как вариант системного познания. Ведущие общеэкологические понятия, моделирование как метод изучения экосистем.

Практическая работа. №1 «Построение простейших моделей»

*Основные понятия:* экология, экосистема, экологический подход, экологическое взаимодействие, экологическое противоречие, экологическое развитие, экологическая устойчивость, моделирование.

### Глава 2. Биосфера – глобальная экосистема (12 часов)

Биосфера. Вещество биосферы. Абиотические компоненты биосферы. Космическая и планетарная среда биосферы, связь с геосферами. Экологические взаимодействия живого вещества. Генетическое разнообразие в биосфере. Функции биоразнообразия в биосфере. Биохимический круговорот как системное свойство биосферы. Эволюционно-экологическая необратимость. Саморегулирование биосферы. Принцип предельно допустимой нагрузки. Экологический императив. Изменение биосферы под влиянием деятельности человека. Поддержание устойчивости биосферы.

*Основные понятия:* биосфера, живое вещество, косное вещество, геосфера, трофические взаимодействия, биоразнообразие, биохимический круговорот веществ, биосферный гомеостаз, антропогенная нагрузка.

### Глава 3. Экосистемы биосферы (15 часов)

Экосистемы. Биомы биосферы. Температура воздуха и количество осадков – лимитирующие факторы экосистем. Общие признаки наземных и водных экосистем. Общие признаки наземных и водных экосистем. Трофические взаимодействия, трофическая цепь, трофический уровень. экологические пирамиды: пирамида биомассы, чисел, энергии. Популяция. Возрастная, половая структура популяций. Территориальность. Популяционные (биотические) взаимодействия. Продуктивность экосистем. Устойчивость популяций. Принцип Ле-Шателье – Брауна. Круговорот веществ - системное свойство экосистемы. Изменение экосистем. Сукцессии первичные и вторичные.

Принципы устойчивого функционирования экосистем.

Практическая работа №2 «Проектирование экологических плакатов, отражающих экологические проблемы экосистем»

*Основные понятия:* биоценоз, биогеоценоз, экосистема, биом, цепь питания, экологическая пирамида, популяция, экологическая ниша, иерархия, биотические отношения, круговорот веществ.

### Заключение (1 час)

Обобщение и систематизация знаний.

## Содержание курса «Экология» 11 класс (34 часа)

### Глава 1. Человек в биосфере (11 часов)

Природа и сущность человека. Естественные и социальные (культурные) признаки человека. Взаимодействия человека со средой как основа его жизнедеятельности. Климат, погода, ландшафт, комфортные для человека. Адаптивные морфофизиологические признаки человека. Конституция человека разных зон обитания. Биологические ритмы в жизни человека. Природное и социальное время. Стрессы и стресс-реакции. Особенности адаптаций человека к экстремальным условиям Крайнего Севера, высокогорья, невесомости. Загрязнения среды. Опасные факторы: излучения, тяжелые металлы, ядохимикаты. Продолжительность жизни человека.

Здоровье. Здоровый образ жизни. Образ жизни и долголетие.

Практическая работа №1 «Самооценка физического развития».

*Основные понятия:* адаптация, природа человека: биологическая и социальная, среда обитания человека, факторы среды, звуковой ландшафт, метеочувствительность, индивидуальное развитие, конституция, биологические ритмы, единая колебательная система, восприятие времени, время, стресс, стресс-реакция, невесомость, реадаптация, загрязнения, аллергия, рождаемость, смертность, биологический возраст, старость, продолжительность жизни, культура питания, долголетие, принцип доминанты.

### Глава 2. Экология сообщества (12 часов)

Социальная экология. Взаимодействие общества и природы. Особенности освоения человеком природы. Исторические этапы взаимодействия общества и природы. Техническое освоение природы. Становление социоэкосистем. Противоречия социоэкосистем и сущность экологических проблем. Народонаселение. Демографическая история и пути решения демографических проблем. Истощение ресурсов и энергетический кризис. Загрязнение среды как глобальная проблема. Культурно-исторические истоки экологического кризиса. Отношение к природе в культуре разных народов. Биосферные функции человека. Учение о ноосфере. Законы социальной экологии как нормативы человеческой деятельности.

Практическая работа №2: «Характеристика экологических проблем города Вязьмы.» *Основные понятия:* принцип Ле Шателье – Брауна, теория биотической регуляции окружающей среды, социальная экология, техносфера, этапы взаимодействия природы и общества, социальные системы, территориальная организация населения, социоэкосистемы, динамическое равновесие, деградация экосистем, экологический кризис, экологические проблемы, народонаселение, воспроизводство населения, демографический взрыв, демографическая революция, природные ресурсы, загрязнения среды, экологическая безопасность, тотемизм, язычество, мировые религии, биосферная функция человечества, ноосфера, социальная экология, законы экорегресса, законы экоразвития.

### Глава 3. Глобальные проблемы человечества (10 часов)

Альтернативные пути развития цивилизации. Глобалистика, исследования «Римского клуба». Концепция устойчивого развития. Культура и мораль новой цивилизации. Политическая экология. Экологическое право на пути защиты интересов людей. Экологический мониторинг и экологическая информатика. Экологические подходы к экономике постиндустриального общества. Пути гармонизации взаимодействия техносферы и биосферы.

Безотходное и экологическое производство. Замкнутые технологические циклы. Биотехнология и оздоровление окружающей среды. Экологический смысл освоения космоса.

*Основные понятия:* глобализация, глобалистика, концепция устойчивого развития, экологическая культура, культура устойчивого развития, экологическая этика, политика, экологическое право, право устойчивого развития, экологическая информация, экологический мониторинг, экологические потребности, экологизация, технология замкнутых производственных циклов, безотходная технология, биотехнология, геновая и клеточная инженерия, освоение космос

Заключение (1 час)

Урок обобщения, систематизации и проверки знаний обучающихся.

### Тематическое планирование курса 10-11класс

№	Модуль (глава)	Количество часов
1.	Введение в экологическое познание.	6
2.	Биосфера – глобальная экосистема.	12
3.	Экосистемы биосферы.	15
4.	Итоговое повторение.	1
5.	Человек в биосфере.	11
6.	Экология сообщества.	12
7.	Глобальные проблемы человечества.	10
8.	Итоговое повторение.	1
	Всего:	68

**Учебно-тематический план**  
10 класс (всего 34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел/Тема	Количество часов
Введение в экологическое познание 6 часов		
1	Экология как наука и ее значение для человека	1
2	Развитие экологических знаний	1
3	Экология и системное познание	1
4	Общеэкологические понятия	1
5	Моделирование как метод изучения экосистем	1
6	Построение простейших моделей. Практическая работа.№1 «Построение простейших моделей»	1
Биосфера – глобальная экосистема 12 часов		
7	Биосфера – глобальная экосистема	1
8	Живое вещество биосферы	1
9	Биосфера. Абиотические компоненты биосферы	1
10	Биосфера. Космическая и планетарная среда	1
11	Экологические взаимодействия живого вещества	1
12	Биоразнообразие. Роль вирусов, бактерий и грибов в биосфере	1
13	Биоразнообразие. Роль лишайников, растений, животных в биосфере	1
14	Биохимический круговорот-системное свойство биосферы	1
15	Биосфера и время. Ритмы и развитие	1
16	Устойчивость биосферы	1
17	Возможно ли сохранение биосферы	1
18	Влияние деятельности человека на биосферу. Тест	1
Экосистемы биосферы 15 часов		
19	Экосистемы разных регионов биосферы	1
20	Наземная экосистема	1
21	Водная экосистема	1
22	Лес – уникальная экосистема	1
23	Лесные пожары: экологические последствия	1
24	Трофические взаимодействия в экосистеме	1
25	Популяция в экосистеме	1
26	Экологические взаимодействия особей в популяции	1
27	Взаимодействия популяций разных видов	1
28	Использование кормовых ресурсов млекопитающими и их влияние на экосистему	1
29	Причины устойчивости популяции	1
30	Круговорот веществ-системное свойство экосистемы	1
31	Смена экосистем	1
32	Устойчивость экосистем	1
33	Экологически ориентированная деятельность. Практическая работа №2 «Проектирование экологических плакатов, отражающих экологические проблемы экосистем»	1
Заключение 1 часа		
34	Обобщение знаний по разделу «Экология природных экосистем»	1



11 класс (всего 34 часа, 1 час в неделю)

№ п/п	Раздел/Тема	Количество часов
Человек в биосфере 11 часов		
1	Человек в биосфере	1
2	Необходимые для человека условия жизни	1
3	Адаптация	1
4	Конституция как адаптивный признак	1
5	Время и функции организма	1
6	Стресс как реакция адаптации	1
7	Человек в экстремальных условиях	1
8	Человек в невесомости	1
9	Окружающая среда и здоровье человека	1
10	Продолжительность жизни человека. Тест	1
11	Образ жизни и долголетие. Практическая работа №1 «Самооценка физического развития».	1
Экология сообщества 12 часов		
12	Экологический подход к взаимодействию общества и природы	1
13	Особенности освоения природы человеком. Техника	1
14	Исторические этапы взаимодействия общества и природы	1
15	Становление системы «общество-природа»	1
16	Сущность экологических проблем	1
17	Рост народонаселения планеты	1
18	Истощение ресурсов и экологический кризис	1
19	Загрязнение как глобальная проблема	1
20	Культурно-исторические истоки экологического кризиса	1
21	Биосферные функции человека	1
22	Учение о ноосфере. Законы социальной экологии. Тест	1
23	Проблемы экологии города. Практическая работа №2: «Характеристика экологических проблем города Вязьмы»	1
На пути к новой цивилизации 10 часов		
24	Поиск альтернативных путей развития	1
25	Концепция устойчивого развития	1
26	Культура и мораль новой цивилизации	1
27	Политическая экология	1
28	Экологическое право	1
29	Экологическая информатика	1
30	Экологизация экономики	1
31	Инженерная экология и экологическое производство	1
32	Экологическая биотехнология	1
33	Освоение космоса и проблемы экологии. Тест	1
Заклучение 1 час		
34	Обобщение и систематизация знаний	1

## Аннотация УМК

1. Программа курса «Экология». 10-11 классы. Базовый уровень/ авт.-сост. Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2014
2. Рабочая программа к учебнику Н.М. Мамедова, И.Т. Суравегиной «Экология» для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / авт.-сост. Н.М Мамедов, И.Т. Суравегина. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2014.
3. Экология: учебник для 10 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2016.
4. Экология: учебник для 11 класса общеобразовательных организаций. Базовый уровень / Н.М. Мамедов, И.Т. Суравегина. – М.: ООО «Русское слово - учебник», 2015.
5. Зверев А.Т. Экология. – М.: ОНИКС 21 век, 2004.
6. Зверев А.Т. Экология. Практикум. – М.: ОНИКС 21 век, 2004.
7. Соловьев Л.И. География Кемеровской области. – Кемерово: СКИФ-Кузбасс, 2006.

## Интернет ресурсы

<https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-rabochey-programmi-po-ekologii-klass-2447760.html>  
<http://festival.1september.ru/articles/509368/>  
<http://nsportal.ru/shkola/ekologiya/library/ekologicheskaya-igra-musornaya-problema>  
<http://kk.convdocs.org/docs/index-202557.html> <http://www.geo.ru/ekologiya/musornyi-veter>  
<http://www.coolreferat.com/?zip=188774> [http://fevt.ru/load/ehkologija\\_zdorove\\_cheloveka/107-1-0-1106](http://fevt.ru/load/ehkologija_zdorove_cheloveka/107-1-0-1106)