

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Гимназия»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании кафедры  
предметов естественно-  
математического цикла

---

Москалева Г. Б.  
Протокол №1 от «29» 08  
2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

на заседании  
методического совета  
гимназии

---

Лужина И.А.  
Протокол №1 от «30» 08  
2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о. директора МАОУ  
"Гимназия"

---

Дегтярёв В.П.  
Приказ №679 от «31» 08  
2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

элективного курса

«Основные законы экологии»

10 - 11 классы

г. Полярный  
2023 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Основные законы экологии» (далее – Рабочая программа) на уровне среднего общего образования учебного является составной частью образовательной программы среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия».

Основой для разработки Рабочей программы элективного курса «Основные законы экологии» на уровне среднего общего образования являются следующие нормативно-правовые документы:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями от: 7 мая, 7 июня, 2, 23 июля, 25 ноября 2013 г., 3 февраля, 5, 27 мая, 4, 28 июня, 21 июля, 31 декабря 2014 г., 6 апреля, 2 мая, 29 июня, 13 июля, 14, 29, 30 декабря 2015 г., 2 марта, 2 июня, 3 июля, 19 декабря 2016 г., 1 мая, 29 июля, 5, 29 декабря 2017 г., 19 февраля, 7 марта, 27 июня, 3, 29 июля, 3 августа, 25 декабря 2018 г., 6 марта, 1 мая, 17 июня, 26 июля, 1 октября, 2, 27 декабря 2019 г., 6 февраля, 1, 18 марта, 24 апреля, 25 мая 2020 г.

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413) с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

- Основная образовательная программа среднего общего образования Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия» (Рассмотрена и одобрена на педагогическом совете МАОУ «Гимназия» от 26.08.2019 г. протокол №1, утверждена приказом директора МАОУ «Гимназия» от 29.08.2019г. № 393).

- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

- Положение об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в МАОУ "Гимназия", утверждено приказом директора МАОУ "Гимназия" от 23.03.2020 № 201.

- СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (от 29.12.2010 №189 в редакции изменений №3, утвержденных постановлением Главного государственного врача РФ от 24.11.2015 №81).

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

- Положение о порядке разработки, экспертизы и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов начального общего, основного общего образования утвержденное приказом директора МАОУ «Гимназия» от 06.02.2020г. № 84.

- Авторская программа элективного курса для изучения биологии на профильном уровне А.Т. Зверева «Законы экологии», примерной программы дистанционного

элективного курса «Экологические исследования», разработанного ИРО г. Мурманска, автор Петрова И.А. , 2015г.

В соответствии с учебным планом МАОУ "Гимназия" рабочая программа элективного курса «Основные законы экологии» 10 -11 класс на уровне среднего общего образования рассчитана на 68 часов (из расчета 1 час в неделю).

Данный курс способствует формированию у учащихся целостного представления о единстве организации, взаимозависимости, взаимообусловленности и закономерностях развития природных, природно-антропогенных и антропогенных процессов, формирующих облик современных экосистем и всей биосферы в целом. Только при условии полного понимания и внутреннего осознания законов экологии возможно достижение гармонии человека и природы, к которой стремиться современное человечество. Знание законов экологии необходимо для того, чтобы мудро пользоваться благами природы не во вред себе и будущим поколениям.

**Цель:** расширить и углубить знания по биологии в разделе «Экология».

**Задачи:**

- а) расширить знания об взаимоотношениях организмов и средой их обитания;
- б) расширить и углубить знания о структуре, многообразии и значении экосистем;
- в) ознакомить учащихся с основными мероприятиями, проводимыми по охране экосистем.
- г) развивать умения сравнивать, анализировать, работать с литературой.

**Формы занятий :** лекции, семинары, беседы, самостоятельная работа с дополнительной литературой.

**Формы контроля:** контрольная работа в виде теста и презентация реферата.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОСНОВНЫЕ ЗАКОНЫ ЭКОЛОГИИ»**

**Личностные результаты:**

1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; знание языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентации в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов Выпускник научится:

- ♦ характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;

- ♦ применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать экосистемы своей местности;

- ♦ владеть составляющими проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;

- ♦ ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

**Предметные результаты:**

1) формирование системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для создания естественнонаучной картины мира;

2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, экосистемной организации жизни, о взаимосвязи всего живого в биосфере, наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

3) приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости сохранения биоразнообразия и природных местообитаний;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования.

**Выпускник при изучении элективного курса научится:**

- оценивать роль экологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей;
- оценивать роль экологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития экологии;
- устанавливать и характеризовать связь основополагающих экологических понятий (популяция, биоценоз, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук;
- обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя экологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости;
- проводить учебно-исследовательскую деятельность по экологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов;
- представлять экологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст экологического содержания.

**Выпускник при изучении элективного курса получит возможность научиться:**

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по экологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- оценивать экологическую обстановку и острые экологические ситуации с позиций соблюдения экологических законов;
- проводить элементарные экологические исследования по определению экологического состояния окружающей среды;
- разработать комплекс природоохранных мероприятий по улучшению экологической обстановки, исходя из экологических законов развития окружающего мира; прогнозировать развитие экологических ситуаций, исходя из реально существующих экологических законов и накопленного опыта, подтверждающих реальность их существования;
- использовать полученные знания в своей общественной и практической деятельности.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 часов)**

### **10 класс (34 часа)**

#### **1. Введение. (1 час)**

Предмет экология. Законы экологии и их классификация

#### **2. Общесистемные законы (8 часов)**

Законы единства живой природы. Второе начало термодинамики в экологии

Законы синергетики. Законы иерархии систем. Законы отношения "система - среда"

#### **3. Законы биоэкологии (11 часов)**

Законы системы "организм - среда". Законы адаптации организмов. Популяционные законы. Законы организации пространственной структуры популяций.

Законы функционирования биоценозов. Законы формирования видового состава биоценозов. Законы функционирования экосистем. Законы динамики экосистем. Общие закономерности организации и эволюции биосферы.

#### **4. Законы системы "человек -общество - природа"(10 часов)**

Законы исторического развития взаимоотношений в системе "человек -общество - природа". Законы социальной экологии. Законы природопользователя. Законы прикладной экологии. Принципы охраны среды жизни. Принципы устойчивого развития системы "человек-общество-природа". Законы ноосферы

#### **5. Законодательное право (1 час)**

Федеральный закон "Об охране окружающей среды"

#### **Практические работы:**

№ 1. Определение общего количества примесей в воде.

№ 2. Исследование воды на содержание фосфат-ионов.

№ 3. Микробное загрязнение воды.

№ 4. Исследование органолептических свойств снега.

№ 5. Кислотность и общая жёсткость снега. Определение примесей в снегу.

№ 6. Исследование снега на общую химическую токсичность методом биотестирования.

№ 7. Исследование воздуха на содержание твёрдых примесей.

## 11 класс (34 часа)

### 1. Экология как наука, история развития экологии (5 часов)

Экология как наука, история развития экологии, организмы и среда их обитания, характеристика популяции: свойства, рождаемость, смертность, возрастная структура, динамика.

### 2. Организмы и среда обитания (6 часов)

Условия и ресурсы среды. Экологические факторы среды. Экологические взаимоотношения: типы взаимоотношений, конкуренция, хищничество, паразитизм, виды симбиотических взаимоотношений, аменсализм, квартирантство, нахлебничество.

### 3. Экология сообществ (10 часов)

Понятия: сообщество, экосистема и биоценоз. Структура сообщества, цепи питания. Устойчивость экосистем. Смена сообществ: сукцессии. Биогенная миграция атомов.

### 4. Биосфера (4 часа)

Учение Вернадского о биосфере. Роль живого вещества в биосфере. Границы биосферы. Учение о ноосфере.

### 5. Антропогенное воздействие на человека (5 часов)

Понятия: атмосфера, почва, вода, их загрязнение, радиация в биосфере. Экологические проблемы биосферы. Химические загрязнения.

### 6. Окружающая среда и здоровье человека (4 часа)

Понятия: химическое и биологическое загрязнение, нарушение здоровья человека, география эндемических заболеваний, промышленность и развитие хронических заболеваний.

Круглый стол : «Пути преодоления экологической катастрофы».

### Поурочное планирование 10 класс

№	Раздел	Кол-во часов	Тема занятия	Содержание	сроки	
					план	факт
1	2	3	4	5	6	
1	<b>Введение (1ч)</b>	1	Предмет экология. Законы экологии и их классификация	Основные понятия: экология,, среда обитания, биосфера, ноосфера, географическая экология, популяционная экология, химическая экология, экология растений и животных		
2	<b>Общесистемные законы (8ч)</b>	1	Законы единства живой природы	Закон физико - химического единства В.И. Вернадского и вытекающее из него следствие.		
		2	Второе начало термодинамики в экологии	Значение закона возрастания энтропии для самоорганизации природных систем и их устойчивости.		
		3	Второе начало термодинамики в экологии	Антиэнтропийная деятельность живого вещества. Адаптация живых систем к законам термодинамики. Принцип Ле Шателье-Брауна.		
		4	Законы синергетики	Закон Легасова. Принцип диссипации. Принцип максимального промедления.		
		5	Пр раб №1 Определение общего количества примесей в воде			
		6	Законы иерархии систем	Принцип иерархичности организации. Закон оптимальности. Закон упорядоченности заполнения пространства и пространственно-временной определённости		
		7	Законы отношения "система - среда"	Правило замещения экологических условий В.В. Алёхина. Закон развития природной среды за счет окружающей ее среды и вытекающих из него последствий.		
		8	Пр. раб №2 Исследование			

			воды на содержание фосфат-ионов			
3	<b>Законы биоэкологии (11ч)</b>	1	Законы системы "организм - среда"	Законы единства организации среды (В.И. Вернадского), минимума (Ю. Либиха), совокупности действия факторов, толерантности (В.Шелфорда), оптимальности, увеличения размеров организмов в филогенетической ветви Копа и Денера).		
		2	Законы адаптации организмов	Два принципа адаптации (толерантный и резистентный). Правила двух уровней адаптации и экологической индивидуальности Л.Г. Раменского. Правило исключения Г. Ф. Гаузе. Экологическое правило С.С. Шварца. Закон относительной независимости адаптации. Правило поверхностей и правило Бергмана.		
		3	Популяционные законы	Принцип А. Никольсона. Правила объединения в популяции, стабильности половозрастной структуры, популяционного максимума Ю. Одума, максимального "давления жизни"		
		4	Законы организации пространственной структуры популяций	Принципы территориальности, построения пространственной структуры, скопления (агрегации) особей В. Олли, воздействия факторов В. Тишлера. стабильности экологических ниш, сосуществования Дж.Хатчинсона.		
		5	Законы функционирования биоценозов	Законы энергетической проводимости, пирамиды энергий Р. Линдемана, однонаправленности потока энергии и удельной продуктивности.		

		6	Законы функционирования биоценозов	Правило биологического усиления, "метаболизм и размеры особей" (правило Ю. Одума), экологического дублирования.		
		7	Законы формирования видового состава биоценозов	Законы действия факторов и биоценотические принципы А. Тинемана.		
		8	Законы формирования видового состава биоценозов	Принципы плавности изменения среды Г. Ранца. плотной упаковки Р. Макиртура. Биоценотическое правило Г.Ф. Морозова.		
		9	Пр. раб №3 Микробное загрязнение воды			
		10	Законы функционирования экосистем	Законы внутреннего динамического равновесия Н.Ф. Реймерса		
		11	Общие закономерности организации и эволюции биосферы	Правило автоматического поддержания глобальной среды обитания.		
4	<b>Законы системы "человек-общество-природа"</b>	1	Законы исторического развития взаимоотношений в системе "человек-общество-природа"	Законы увеличения степени идеальности Г.Б. Лейбница, "эффект чеширского кота" Л. Кэрролла, необратимости взаимодействия системы "человек-биосфера"		
		2	Законы динамики экосистем	Законы системогенетической последовательности прохождения фаз развития, сукцессионного замедления, эволюционно-экологической необратимости.		
		3	Законы динамики экосистем	Правила максимума энергии поддержания зрелой системы (правило Г. Одума и Р. Пинкертон)		
		4	Пр. раб №4 Исследование органолептических свойств снега			
		5	Законы социальной экологии	Понятие об антропогенной, ресурсной и экологической экспансии.		
		6	Законы природопользователя	Законы ограниченности природных		

				ресурсов, , предельной урожайности К. Пратта, убывающего плодородия. Правило "мягкого" управления природой		
		7	Пр. раб №5 Кислотность и общая жёсткость снега. Определение примесей в снегу.			
		8	Законы прикладной экологии	Законы (афоризмы) экологии Б.Коммонера. Законы бумеранга, шагреновой кожи		
		9	Пр. раб №6 Исследование снега на общую химическую токсичность методом биотестирования			
		10	Принципы охраны среды жизни	Принципы или "железные законы", охраны природы П.Р. Эрлиха. Принцип уникальности Н.Ф. Реймерса		
		11	Пр. раб №7 Исследование воздуха на содержание твёрдых примесей			
		12	Принципы устойчивого развития системы "человек-общество-природа"	Понятие о концепции устойчивого развития и его основных принципах		
		13	Законы ноосферы			
5	<b>Законодательное право</b>	14	Федеральный закон "Об охране окружающей среды"			

**Поурочное планирование 11 класс**

№	Раздел	Кол-во часов	Тема занятия	Содержание	сроки	
					план	факт
1	2	3	4	5	6	
1	<b>Экология как наука, история развития экологии (5ч)</b>	1	Что изучает Экология. История развития экологии.	Основные понятия: экология,, среда обитания, биосфера, ноосфера, географическая экология, популяционная экология, химическая экология, экология растений и животных		
		2	История развития экологии.			
		3	Организмы и среда их обитания	Экологические факторы, факторы основных сред обитания: водной, наземно-воздушной, почва, тела организмов		
		4	Характеристика популяции: свойства, рождаемость, смертность.	Плотность расселения, общая численность, скорость роста, продолжительность жизни. – демографические показатели популяций. Рождаемость: максимальная, экологическая. Плодовитость.		
		5	Характеристика популяции: возрастная структура, динамика.	Возрастная структура популяции. Динамика популяции. Рост. Циклические колебания.		
2	<b>Организмы и среда обитания (6ч)</b>	1	Условия и ресурсы среды.	Энергетическая емкость среды, потребность организмов в ресурсах		
		2	Экологические факторы среды.	Толерантность, эврибионт, стенобионт. Закон минимума. Лимитирующий фактор. Ресурсы пищевые, энергетические.		
		3	Экологические взаимоотношения: типы взаимоотношений.	Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения		
		4	Конкуренция, хищничество, паразитизм.	Межвидовые взаимоотношения по типу «+ -»		
		5	Виды симбиотических взаимоотношений.	Межвидовые взаимоотношения по типу «+ +»		
		6	Аменсализм, квартиранство, нахлебничество.	Межвидовые взаимоотношения по типу «+ 0»		

3	<b>Экология сообществ</b>  (10 ч)	1	Понятия: сообщество, экосистема и биоценоз.	Определения понятий: сообщество, экосистема и биоценоз, история понятий		
		2	Структура сообщества, цепи питания.	Видовая структура . Видовой состав. Виды-индикаторы. Морфологическая структура. Трофическая : автотрофы, гетеротрофы, консументы, продуценты. редуценты		
		3	Устойчивость экосистем.	Законы сохранения энергии в сообществах		
		4	Поток энергии и вещества в сообществах.	Поток энергии и вещества в сообществах. Пищевая цепь – основной канал переноса энергии. Экологические пирамиды: численности, биомассы, энергии. Закон экологической пирамиды.		
		5	Смена сообществ: сукцессии.	Автотрофная и гетеротрофная сукцессия, Стадии развития сукцессии: сериальные ,климакс. Первична и вторичная сукцессия. Простая модель сукцессии. Типы сукцессионных изменений.		
		6	Биогенная миграция атомов. Круговорот углерода.	Круговорот химических элементов, особенности круговорота углерода, составление схемы.		
		7	Биогенная миграция атомов. Круговорот азота.	Круговорот химических элементов, особенности круговорота азота, составление схемы		
		8	Биогенная миграция атомов. Круговорот водорода.	Круговорот химических элементов, особенности круговорота водорода, составление схемы		
		9	Биогенная миграция атомов. Круговорот серы и фосфора.	Круговорот химических элементов, особенности круговорота серы и фосфора, составление схемы		
		10	Искусственные экосистемы.	Агрэкоэкосистемы, урбосистемы, их особенности в сравнении с экосистемой		
4	<b>Биосфера</b>  (4ч)	1	Учение В.И. Вернадского о биосфере.	Состав биосферы		
		2	Роль живого вещества в биосфере.	Преобразование планеты Земля под действием живых организмов		
		3	Границы биосферы.	Границы жизни в атмосфере. Литосфере, гидросфере		
		4	Учение о ноосфере.	Новая оболочка Земли, ее влияние на экологию планеты		

<b>5</b>	<b>Антропогенное воздействие на биосферу</b>  (5ч)	1	Атмосфера – внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы.	«Парниковый эффект», предельно допустимые сбросы(ПДС), предельно допустимая концентрация (ПДК), мониторинг. Круговорот углерода, азота. Главные источники загрязнения: естественный и антропогенные. Кислотные дожди.	
		2	Почва - важная составная часть биосферы. Загрязнение почвы.	Почва и почвенные организмы. Эрозия почвы. Гумус. Последствия загрязнения почвы.	
		3	Вода – основа жизненных процессов. Загрязнение природных вод.	Круговорот воды в биосфере.. Транспирация. Основные загрязнители воды: нефть и нефтепродукты. Тепловое загрязнение .	
		4	Радиация в биосфере.	Радиоактивные нуклеиды, их влияние на здоровье человека. АТС. Проблема складирования и хранения радиоактивных отходов.	
		5	Экологические проблемы биосферы. Химические загрязнения.	«Парниковый эффект», истощение озонового слоя, массовое сведение лесов, отходы производства, производство энергии.	
<b>6</b>	<b>Окружающая среда и здоровье человека</b> (4ч)	1	Нарушение здоровья человека, география эндемических заболеваний.	Что такое эндемические болезни, с чем они связаны?	
		2	Биологическое загрязнения и инфекционные болезни.	Возбудители инфекционных заболеваний, переносчики инфекций, природно-очаговые болезни.	
		3	Промышленность и развитие хронических заболеваний.	Работа с картой и статистическими материалами	
		Итоговое занятие	4	Круглый стол : «Пути преодоления экологической катастрофы».	Выполнение теста. Сдача готовых рефератов.

### **Темы рефератов:**

1. Живые организмы и круговорот веществ в экосистеме.
2. Мировое распределение биомассы и первичной продукции.
3. Паразитизм и болезни.
4. Служба мониторинга.
5. Кислотные дожди и их вред.
6. Загрязнение почв вблизи промышленных объектов и автодорог.
7. Тепловое загрязнение воды.
8. Отличие радиоактивного загрязнения от других видов загрязнения биосферы.
9. Причины истощения озонового слоя.
10. В чем опасность парникового эффекта.
11. Экологические проблемы энергетических комплексов.
12. Рациональное управление природными ресурсами.
13. Химические загрязнения среды и здоровье человека.
14. Влияние звуков на человека.
15. Погода и самочувствие человека.
16. Биологические и химические загрязнители пищи.
17. Экологически чистые продукты.
18. Ландшафт как фактор здоровья.

### **Литература:**

- Учебник. Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. «Экология» 10-11 класс.  
Рабочая тетрадь. Е.А. Криксунов. «Экология».  
Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова. «Популярный экологический словарь». М.: МДС, Устойчивый мир, 1999г.  
Е. И. Хабарова, С, А, Панова. Экология в таблицах. М.: Дрофа, 1997г.  
И. А. Жигарев, О.Н. Пономарева, Н.М. Чернова. «Основы экологии. Сборник задач, упражнений и практических работ», М., «Дрофа», 2002г.