

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа «Школа будущего»**

Рассмотрена и согласована на заседании  
МО учителей естественных наук  
(протокол № 1 от 28 августа 2019 г.)

Руководитель МО Букина С.С./

Введена в действие  
приказом директора МБОУ  
СОШ «Школа будущего»  
\_\_\_\_\_  
A.B. Голубицкий/  
Приказ № 685 от 30.08.2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ЭКОЛОГИЯ**

среднего общего образования  
на базовом уровне

для учащихся 10-11 классов

Нормативный срок реализации программы - 2 года

п. Большое Исаково  
Гурьевский городской округ  
Калининградской области

## **Общая характеристика курса**

**Цель обучения:** овладения учащимися знаниями о сознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений экологии как науки; выстраивание собственной целостной картины мира;

### **Задачи:**

#### **Обучающие:**

Формирование учащихся представлений об истории развития экологии как науки, о значении экологических знаний в жизни людей;

- Развитие знаний об основных методах экологии как науки.
- Овладение умениями применять экологических знаний для обоснования жизнедеятельности и сохранения здоровья организма человека;
- Формирование у учащихся представлений о строении и жизнедеятельности организмов, принадлежащих к разным царствам природы, особенности взаимодействия объектов живой и неживой природы.

#### **Развивающие:**

- Развитие интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Привитие к учащимся интереса к познанию окружающего мира и своего организма и к профессиям, связанным с экологией

#### **Воспитательные:**

- Воспитание позитивного ценностного отношения к природе;
- Формирование ценностного отношения к жизни как феномену;
- Развитие у учащихся понимания ценности экологического равновесия как условия сохранения жизни на Земле.
- В основе курса «Основы экологии» учащиеся получат знания чем живая природа отличается от неживой, получат общие представления о структуре экологической науки, ее истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания живых организмов. и факторы влияющие на природное равновесие

**2. Федеральный базисный** (образовательный) учебный план для ОУ согласно действующему учебному плану, рабочая программа для 10-11го класса предусматривает обучение экологии в размере 70 часов (1 часа в неделю) в т. ч.1 лабораторная работа в 10-м классе, 4 лабораторных работы в 11-м классе и 1 практическая работа в 11-м классе.

### **3. УМК**

#### **Основа рабочей программы:**

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

2. ФГОС среднего общего образования, утв. Приказом Минобр.науки России от 17.05.2012 № 413.

#### **Основное учебное пособие для ученика:**

1. Н.М.Чернова, В.М.Галушин, В.М.Константинов Основы экологии – учебник 10 – 11 класс. Москва, издательство «Дрофа», 2014 год.

#### **Методическое пособие для учителя:**

1. Основы экологии. Поурочные планы по учебнику Н.М.Черновой, В.М.Галушкина, В.М.Константина. Волгоград, издательство «Учитель»,2010 год.

2. Экология. Система заданий для контроля образовательного уровня подготовки выпускников. Москва, издательство «Вентана – Граф», 2009год.

3. В.Н.Кузнецов Экология – тесты. Учебно – методическое пособие 10 – 11 класс. Москва, издательство «Дрофа», 2009 год.

4. Г.А.Нечаева Экология в экспериментах. Методическое пособие. 10 – 11 классы. Москва, издательство «Вентана – Граф», 2009 год.

5. И.Г.Норенко Экологическое воспитание в школе. Волгоград, издательство «Учитель», 2007 год.

6. В.М.Суворова Опыт экологической работы со школьниками. Волгоград, издательство «Учитель», 2009 год.

7. Г.А.Фадеева Международные экологические акции в школе. Волгоград, издательство «Учитель», 2006 год.

8. Г.А.Фадеева Неделя экологии в школе. Волгоград, издательство «Учитель», 2006 год.

9. М.В.Высоцкая Экология – элективные курсы. Волгоград, издательство «Учитель», 2007 год.

#### **4. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета**

##### **Личностные результаты:**

- развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- развитие этических качеств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности;

##### **Метапредметные результаты:**

- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности; осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества;
- овладение базовыми предметными и межпредметными понятиями, отражающими существенные связи и отношения между объектами и процессами.

##### **Предметные результаты:**

- осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;
- Постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;
- формирование ответственного отношения к обучению;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение программ;
- развитие навыков обучения;
- формирование социальных норм и навыков поведения в классе, школе, дома и др.;

- формирование и доброжелательные отношения к мнению другого человека;
- осознание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- осознание значения семьи в жизни человека;
- уважительное отношение к старшим и младшим товарищам

**Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета «Биология»:**

**Универсальные учебные действия:**

**Личностные универсальные учебные действия**

В рамках ценностного и эмоционального компонентов будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства – чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

**Регулятивные УУД:**

**Выпускник научится:**

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять УД;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план);
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

**Познавательные УУД:**

**Выпускник научится:**

- Анализировать, сравнивать, классифицировать факты и явления;
- Выявлять причины и следствия простых явлений;
- Осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая критерий для указанных логических операций;
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.)
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст);
- Определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

**Коммуникативные УУД:**

**Выпускник научится:**

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом);
- В дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контаргументы;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

### **Введение (2ч)**

Предмет экологии как науки. Ее разделы. Экология как теоретическая основа деятельности человека в природе. История развития экологии как науки. Роль экологии в жизни современного общества. Экологические законы Б.Коммонера

### **I. Общая экология (32 ч)**

#### **Организм и среда (9ч)**

*Потенциальные возможности размножения организмов и их ограничения средой (1 ч)*

Геометрическая прогрессия размножения. Кривые потенциального роста численности видов. Ограничение их ресурсами и факторами среды. Практическое значение потенциала размножения организмов.

**Демонстрация** схем роста численности видов, таблиц по экологии и охране природы, электронный учебник, ЦОРы.

#### **Решение экологических задач.**

##### *Общие законы зависимости организмов от факторов среды (1 ч)*

Закон экологического оптимума. Понятие экстремальных условий. Экологическое разнообразие видов. Закон ограничивающего фактора. Мера воздействия на организмы в практической деятельности человека.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, электронный учебник, ЦОРы.

##### *Основные пути приспособления организмов к среде (1 ч)*

Активная и скрытая жизнь (анабиоз). Связь с устойчивостью. Создание внутренней среды. Избегание неблагоприятных условий. Использование явлений анабиоза на практике.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, электронный учебник, ЦОРы.

##### *Основные среды жизни (1 ч)*

Характеристика основных сред жизни живых организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, живые организмы.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, электронный учебник, ЦОРы.

##### *Пути воздействия организмов на среду обитания (1 ч)*

Газовый и водный обмен. Пищевая активность. Рост. Роющая деятельность. Фильтрация. Другие формы активности. Практическое значение средообразующей деятельности организмов. Масштабы этой деятельности.

**Демонстрация** осветления воды фильтрующими животными (дафниями, циклопами и др.), слайдов, кинофрагментов.

##### *Приспособительные формы организмов (1 ч)*

Внешнее сходство представителей разных видов при сходном образе жизни. Связь с условиями среды. Жизненные формы видов, их приспособительное значение. Понятие конвергенции. Жизненные формы и экологическая инженерия.

##### *Классификация жизненных форм растений (1 ч)*

**Демонстрация** коллекций, препаратов, таблиц по экологии и охране природы, слайдов, кинофрагментов, электронный учебник, ЦОРы.

## **Лабораторная работа № 1.**

**Жизненные формы животных (1 ч)**

**Приспособительные ритмы жизни (1 ч)**

Ритмика внешней среды. Суточные и годовые ритмы в жизни организмов. Сигнальное значение факторов. Фотопериодизм. Суточные ритмы человека, их значение для режима деятельности и отдыха. Приспособительные ритмы организмов и хозяйственная практика.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, слайдов, слайдов, электронный учебник, ЦОРы.

**Сообщества и популяции (10ч)**

**Типы взаимодействия организмов (1 ч)**

Биотическое окружение как часть среды жизни. Классификация биотических связей. Сложность биотических отношений. Экологические цепные реакции в природе. Прямое и косвенное воздействие человека на живую природу через изменение биотических связей.

**Демонстрация** слайдов.

**Решение экологических задач.**

**Законы и следствия пищевых отношений (1ч)**

Типы пищевых отношений. Пищевые сети. Количественные связи хищника и жертвы. Роль хищников в регуляции численности жертв. Зависимость численности хищника от численности жертв.

Экологические правила рыболовства и промысла. Последствия нарушения человеком пищевых связей в природе. «Экологический бумеранг» при уничтожении хищников и паразитов.

**Демонстрация** слайдов, графиков.

**Решение экологических задач.**

**Законы конкурентных отношений в природе (1ч)**

Правило конкурентного исключения. Условия его проявления. Роль конкуренции в регулировании видового состава сообщества. Законы конкурентных отношений и сельскохозяйственная практика. Роль конкурентных отношений при интродукции новых видов. Конкурентные отношения и экологическая инженерия.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

**Популяции (1ч)**

Понятие популяций. Типы популяций. Внутривидовые отношения. Формы совместной жизни. Отношения в популяциях и практическая деятельность человека.

**Демонстрация** графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

**Демографическая структура популяций (1ч)**

Понятие демографии. Особенности экологии организмов в связи с их возрастом и полом. Соотношение возрастных и половых групп и устойчивость популяций. Прогноз численности и устойчивости популяций по возрастной структуре. Использование демографических показателей в сельском и лесном хозяйстве, в промысле. Поддержание оптимальной структуры природных популяций.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, слайдов, графиков.

**Решение экологических задач.**

**Рост численности и плотности популяций (1ч)**

Кривая роста популяции в среде с ограниченными возможностями (ресурсами). Понятие емкости среды. Процессы, происходящие при возрастании плотности. Их роль в ограничении численности. Популяции как системы с механизмами саморегуляции (гомеостаза). Экологически грамотное управление плотностью популяций.

**Демонстрация** графиков, слайдов.

**Решение экологических задач.**

### *Численность популяций и ее регуляция в природе (1ч)*

Односторонние изменения и обратная связь (регуляция) в динамике численности популяций. Роль внутривидовых и межвидовых отношений в динамике численности популяций. Немедленная и запаздывающая регуляция. Типы динамики численности разных видов. Задачи поддержания регуляторных возможностей в природе.

**Демонстрация** слайдов, графиков, электронный учебник, ЦОРы.

### **Решение экологических задач.**

*Решение задач по определению численности и плотности отдельных популяций (1ч).*

### *Биоценоз и его устойчивость (1 ч)*

Видовой состав биоценозов. Многочисленные и малочисленные виды, их роль в сообществе. Основные средообразователи. Экологические ниши видов в биоценозах. Особенности распределения видов в пространстве и их активность во времени. Условия устойчивости природных сообществ. Последствия нарушения структуры природных биоценозов. Принципы конструирования искусственных сообществ.

**Демонстрация** графиков, слайдов, электронный учебник, ЦОРы.

### **Экскурсия**

Лесной биоценоз и экологические ниши видов.

### *Обобщающее повторение, контроль и коррекция знаний (1ч)*

#### **Экосистемы (14 ч)**

##### *Законы организации экосистем (1ч)*

Понятие экосистемы. Биоценоз как основа природной экосистемы. Масштабы вещественно-энергетических связей между живой и косной частями экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.

##### *Состав экосистем (1 ч)*

Основные компоненты экосистем; запас биогенных элементов, продуценты, консументы, редуценты. Последствия нарушения круговорота веществ и потока энергии. Экологические правила создания и поддержания искусственных экосистем.

**Демонстрация** аквариума как искусственной экосистемы, электронный учебник, ЦОРы.

##### *Законы биологической продуктивности (1ч)*

Цепи питания в экосистемах. Законы потока энергии по цепям питания. Первичная и вторичная биологическая продукция. Экологические пирамиды. Масштабы биологической продукции в экосистемах разного типа. Факторы, ограничивающие биологическую продукцию. Пути увеличения биологической продуктивности Земли.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов, кинофильма «Экологические системы и их охрана», электронный учебник, ЦОРы.

### **Решение экологических задач (2 ч)**

#### *Агроценозы и агроэкосистемы (1 ч)*

Понятие агроценоза и агроэкосистемы. Экологические особенности агроценозов. Их продуктивность. Пути управления продуктивностью агросообществ и поддержания круговорота веществ в агроэкосистемах. Экологические способы повышения их устойчивости и биологического разнообразия.

**Демонстрация** слайдов.

#### *Саморазвитие экосистем – сукцессии (1 ч)*

Стабильные и нестабильные экосистемы. Круговорот веществ и причины, вызывающие его нарушение. Понятие сукцессии.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

*Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем. (1 ч)*

Обеднение разнообразия и его причины. Роль биологического разнообразия.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

### *Биосфера как глобальная экосистема (1ч)*

В. И. Вернадский и его учение о биосфере. Роль жизни в преобразовании верхних оболочек Земли. Состав атмосферы, вод, почвы. Горные породы как результат деятельности живых организмов. Связывание и запасание космической энергии. Глобальные круговороты веществ.

Устойчивость жизни на Земле в геологической истории. Условия стабильности и продуктивности биосферы. Распределение биологической продукции на земном шаре. Роль человеческого общества в использовании ресурсов и преобразовании биосферы.

**Демонстрация** карты первичной продукции в биосфере, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Человек и биосфера», диапозитов, схем круговоротов веществ в биосфере.

### *Экология как научная основа природопользования. (1 ч)*

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, графиков, слайдов.

### *Обобщение, контроль и коррекция знаний (4 ч)*

#### **П. Социальная экология (23ч)**

##### *Экологические связи человека (8 ч)*

###### *Человек как биосоциальный вид (1 ч)*

Общие экологические и социальные особенности популяций человека. Социальные особенности экологических связей человечества: овладение дополнительными источниками энергии, использование энергии производства, способность к согласованным общественным действиям.

**Демонстрация** схемы строения биосферы, карты населения Земли.

*Особенности пищевых и информационных связей человека (1 ч)*

Пищевые связи, их особенности. Информационные связи их роль в популяциях. Особенности информационных связей человечества.

###### *Использование орудий и энергии (1 ч)*

Орудийная деятельность. Энергетика жизнеобеспечения. Принципиальное экологическое отличие человечества - социальность.

###### *История развития экологических связей человечества (4ч)*

Экологические связи человечества в доисторическое время. Овладение огнем. Преимущества орудийной охоты. Экологические связи человечества в историческое время. Культурные растения и домашние животные. Совершенствование сельского хозяйства. Появление и развитие промышленности, формирование техносферы. Экологические аспекты развития коммуникаций: транспорт, информационные связи. Кочевой и оседлый образ жизни людей, их экологические особенности. Крупномасштабные миграции и их экологические последствия. Экологические последствия возникновения и развития системы государств. Масштабы экологических связей человечества: использование природных ресурсов, загрязнение среды, антропогенные влияния на глобальные процессы. Наращение глобальной экологической нестабильности. Предкризисное состояние крупных биосферных процессов. Региональные экологические кризисы. Всеобщая связь природных и антропогенных процессов на Земле. Первостепенное значение природных взаимосвязей. Необходимость включения продуктов и отходов производства в глобальные круговороты веществ. Опережающий рост потребностей человека как одна из основных причин глобальной экологической нестабильности. Необходимость разумного регулирования потребностей людей.

**Демонстрация** таблиц по экологии и охране природы, кинофильма «Охрана окружающей среды города».

### *Обобщение, контроль и коррекция знаний (1 ч)*

### *Окружающая среда и здоровье человека ( 9 )*

#### *Химические загрязнения среды и здоровье человека (1 ч.)*

Химические загрязнители. ПДК и ПДС. Характеристика токсичных (ядовитых веществ). Признаки хронического отравления. Вред курения и алкоголя.

*Биологические загрязнения и здоровье человека (1 ч).*

Биологические загрязнения. Инфекционные болезни. Возбудитель болезни.

Переносчики болезни. Природно-очаговые болезни. СПИД.

*Влияние звуков на человека (1ч)*

Шумы и звуки. Слуховая чувствительность. Уровень шума. Шумовое загрязнение.

Шумовая болезнь. Измерение уровня шума в децибелах.

*Погода и самочувствие человека (1 ч)*

Биоритм. Самочувствие. Погодные условия. Суточные ритмы.

*Питание и здоровье человека (1 ч)*

Рациональное питание. Нитраты. Нитриты. Экологически чистые продукты..Бактерицидное действие продуктов.

*Радиационное загрязнение (1 ч)*

*Ландшафт как фактор здоровья (1 ч)*

Ландшафт. Городской ландшафт. Экосистема города.

*Проблема адаптации человека к окружающей среде (1 ч)*

Адаптация человека. Напряжение Утомление. Адаптивные особенности людей.

Обобщающий урок по теме «Окружающая среда и здоровье человека» (1ч)

**Демонстрация** электронный учебник, ЦОРы.

**Экологическая демография (6 ч)**

*Социально-экологические особенности демографии человечества (1 ч)*

Приложение фундаментальных экологических законов к изменениям численности человечества. Лимитирующие факторы: климат, хищники, болезни, дефицит пищи. Их целенаправленное изменение человеческой деятельностью. Способность человечества существенно расширять экологическую емкость среды своего обитания. Значение этого уникального качества для демографии человека. Фактический рост численности человечества.

**Демонстрация** карты населения Земли, кривых роста человечества, таблиц по экологии и охране природы.

*Рост численности человечества (1 ч)*

Современное население Земли, его распределение по планете. Региональные особенности демографических процессов, их различия и возможные последствия. Активная демографическая политика. Планирование семьи, ее особенности в разных странах.

**Демонстрация** карты населения Земли, демографических кривых разных регионов, таблиц по экологии и охране природы.

*Социально-географические особенности демографии человечества (1 ч))*

Особенности демографических процессов в мире и в России. Неравномерность роста населения Земли и его возможные последствия. Эколого-демографические взаимосвязи: демография и благосостояние, образование, культура. Причины и возможные последствия сокращения численности населения России. Формы его предотвращения и их эффективность.

**Демонстрация** карты административного деления России и сопредельных стран, таблиц по экологии и охране природы.

*Демографические перспективы (1 ч)*

Возможности и перспективы управления демографическими процессами. Оценка вероятности достижения относительно стабильного уровня численности населения Земли, основные формы и возможные сроки его достижения.

**Демонстрация** кривых роста населения Земли, таблиц по экологии и охране природы.

*Обобщение, контроль и коррекция знаний (2 ч)*

**III. Экологические основы охраны природы (11 ч)**

**Экологические проблемы и их решения (11 ч)**

### *Современные проблемы охраны природы (1 ч)*

Природа Земли — источник материальных ресурсов человечества. Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Современное состояние окружающей человека природной среды и природных ресурсов. Необходимость охраны природы. Основные аспекты охраны природы: хозяйственно-экономический, социально-политический, здравоохранительный, эстетический, воспитательный, научно-познавательный. Правила и принципы охраны природы. Охрана природы в процессе ее использования. Правило региональности. Охрана одного природного ресурса через другой. Правовые основы охраны природы.

**Демонстрация** схемы классификации природных ресурсов, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Охрана природы», электронный учебник, ЦОРы.

### *Современное состояние и охрана атмосферы (1ч)*

Состав и баланс газов в атмосфере и их нарушения. Естественные и искусственные источники загрязнения атмосферы. Тепличный эффект. Проблемы озонового экрана. Состояние воздушной среды в крупных городах и промышленных центрах. Смог. Влияние загрязнений и изменения состава атмосферы на состояние и жизнь живых организмов и человека. Меры по охране атмосферного воздуха: утилизация отходов, очистные сооружения на предприятиях, безотходная технология.

### **Лабораторная работа № 2.**

Определение загрязнения воздуха в поселке.

**Демонстрация** схемы строения атмосферы и безотходного производственного цикла воздуха, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Воздух в природе», электронный учебник, ЦОРы.

### *Рациональное использование и охрана водных ресурсов (1 ч)*

Круговорот воды на планете. Дефицит пресной воды и его причины: возрастание расхода воды на орошение и нужды промышленности, нерациональное использование водных ресурсов и загрязнение водоемов. Основные меры по рациональному использованию и охране вод: бережное расходование, предупреждение загрязнений. Очистные сооружения. Использование оборотных вод в промышленности.

**Демонстрация** схемы распространения воды на Земле, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов «Гидросфера», «Охрана вод и воздуха», электронный учебник, ЦОРы.

### **Лабораторная работа № 3.**

Определение загрязнения воды.

### *Использование и охрана недр (1 ч)*

Минеральные и энергетические природные ресурсы и использование их человеком. Проблема исчерпаемости полезных ископаемых. Истощение энергетических ресурсов. Рациональное использование и охрана недр. Использование новых источников энергии, металлосберегающих производств, синтетических материалов. Охрана окружающей среды при разработке полезных ископаемых.

**Демонстрация** карты полезных ископаемых, таблиц по экологии и охране природы, серии диапозитивов «Биосфера и человек», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

### *Почвенные ресурсы, их использование и охрана (1 ч)*

Значение почвы и ее плодородия для человека. Современное состояние почвенных ресурсов. Роль живых организмов и культуры земледелия в поддержании плодородия почв. Причины истощения и разрушения почв. Ускоренная видная и ветровая эрозия почв, их распространение и причины возникновения. Меры предупреждения и борьбы с ускоренной эрозией почв. Рациональное использование и охрана земель.

**Демонстрация** почвенных профилей и почвенной карты мира и России, таблиц по экологии и охране природы, фрагмента кинофильма «Животный мир почвы», кинофрагмента «Охрана почв».

**Лабораторная работа № 4.** Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы.

*Современное состояние и охрана растительности (1 ч)*

Растительность как важнейший природный ресурс планеты. Роль леса в народном хозяйстве. Современное состояние лесных ресурсов. Причины и последствия сокращения лесов. Рациональное использование, охрана и воспроизводство лугов. Охрана и рациональное использование других растительных сообществ: лесов, болот. Охрана хозяйственно ценных и редких видов растений. Красная книга Международного союза охраны природы и Красная книга РСФСР, их значение в охране редких видов растений.

**Демонстрация** карты растительности, таблиц по экологии и охране природы, фрагментов кинофильмов «Природные сообщества», «Биосфера и человек», «Охрана природы».

*Рациональное использование и охрана животных (1 ч)*

Прямое и косвенное воздействие человека на животных, их последствия. Причины вымирания животных в настоящее время: перепромысел, отравление ядохимикатами, изменение местообитаний, беспокойство. Рациональное использование и охрана промысловых животных: рыб, птиц, млекопитающих. Редкие и вымирающие виды животных, занесенные в Красную книгу МСОП и Красную книгу России, их современное состояние и охрана. Участие молодежи в охране животных.

**Демонстрация** карты животного мира, Красной книги России, таблиц по экологии и охране природы, серии таблиц «Охрана животных», диафильма «Красная книга Международного союза охраны природы», фрагмента кинофильма «Охрана природы».

*От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию (1 ч)*

Экологический кризис и его причины. Глобальный, и локальный кризисы, региональные нарушения. Локальные экологические катастрофы. Причины нарастания современного экологического кризиса. Мониторинг окружающей среды, его цели задачи.

*Экология и здоровье (1 ч)*

Понятие «здоровье». Здоровье человека. Здоровье населения. Здоровье среды.

**Практическая работа № 1.** Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни.

*Обобщение, контроль и коррекция знаний (2 ч)*

**Тематическое планирование**

**по предмету «Экология»**

**10-11 класс**

**Тематическое планирование**

**10 класс**

Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов Основы экологии – учебник 10 – 11 класс. Москва, издательство «Дрофа», 2014 год.

35 часов в год, 1 час в неделю

Плановых контрольных уроков по предмету – 3, зачетов (экзаменов) – 1, тестов – 3

№	Количество часов	Тема	Практическая часть	Формы контроля
1	1	Введение. Организация жизни на Земле		
2	1	Экологические законы Б.Коммонера <i>Контрольная работа № 1. Входящий контроль знаний.</i>		Входящий контроль
3	1	Потенциальные возможности		Текущий

		размножения организмов и их ограничения средой.		
4	1	Общие законы зависимости организмов от факторов среды		Текущий
5	1	Основные пути приспособления организмов к среде		Текущий
6	1	Пути воздействия организмов на среду обитания		Текущий
7	1	Приспособительные формы организмов.		Тесты
8	1	Лабораторная работа № 1. «Жизненные формы животных»	1	Текущий
9	1	Приспособительные ритмы жизни		Текущий
10	1	Типы взаимодействия в природе		Текущий
11	1	Законы и следствия пищевых отношений		Текущий
12	1	Законы конкурентных отношений в природе		Текущий
13	1	Популяции		Текущий
14	1	Демографическая структура популяций		Текущий
15	1	Рост численности и плотности популяций		Текущий
16	1	Численность популяций и ее регуляция в природе <i>Контрольная работа № 2. Промежуточный контроль знаний.</i>		Промежуточный
17	1	Решение задач по определению численности и плотности отдельных популяций		Текущий
18	1	Биоценоз и его устойчивость		Текущий
19	1	Обобщающий урок по теме «Сообщества и популяции». Тестирование. Зачет		Тесты
20	1	Анализ результатов тестирования. Законы организации экосистем		Текущий
21	1	Состав экосистем		Текущий
22	2	Законы биологической продуктивности		Текущий
23	2	Трофические сети и цепи питания.		Текущий

24	2	Решение задач на составление цепей питания		Текущий
25	1	Решение задач на правило экологической пирамиды		Текущий
26	1	Сукцессии		Текущий
27	1	Агроценозы и агроэкосистемы		Текущий
28	1	Саморазвитие экосистем – сукцессии		Текущий
29	1	Биологическое разнообразие как основное условие устойчивости популяции, биоценозов и экосистем		Текущий
30	1	Биосфера как глобальная экосистема		Тесты
31	2	Экология как научная основа природопользования. <i>Контрольная работа № 3. Итоговый контроль знаний</i>		Контрольная работа

### Тематическое планирование 11 класс

Н.М. Чернова, В.М. Галушин, В.М. Константинов Основы экологии – учебник 10 – 11 класс. Москва, издательство «Дрофа», 2014 год.  
35 часов в год, 1 час в неделю

Плановых контрольных уроков по предмету – 3, зачетов (экзаменов) – 1, тестов – 3

№ п/п	Количество часов	Тема урока	Практическая часть	Формы контроля
1	1	Человек как биосоциальный вид		
2	1	Особенности пищевых и информационных связей человека		Текущий
3	1	Использование орудий и энергии <i>Контрольная работа 1. Входящий контроль знаний.</i>		Контрольная работа
4	1	История развития экологических связей человечества. Древние гоминиды.		Текущий
5	1	Человек разумный.		Текущий
6	1	Современность.		Текущий
7	1	Будущее.		Текущий
8	1	Обобщающий урок по теме «Экологические связи человечества». Тестирование по данной теме.		Тесты
9	1	Анализ результатов тестирования. Химические загрязнения среды. <i>Лабораторная работа № 2.</i>	1	Текущий

		Определение загрязнения воздуха в поселке.		
10	1	Биологические загрязнения среды		Текущий
11	1	Влияние звуков на здоровье человека		Текущий
12	1	Погода и самочувствие		Текущий
13	1	Питание и здоровье человека		Текущий
14	1	Радиационное загрязнение <i>Контрольная работа № 2. Промежуточный контроль знаний</i>		Контрольная работа № 2
15	1	Ландшафт как фактор здоровья		Текущий
16	1	Проблемы адаптации человека к окружающей среде		Текущий
17	1	Обобщающий урок по теме «Окружающая среда и здоровье человека».		Текущий
18	1	Социально-экологические особенности демографии человечества		Текущий
19	1	Рост численности человечества		Текущий
20	1	Социально-географические особенности демографии человечества		Текущий
21	1	Демографические перспективы		Текущий
22	1	Обобщающий урок по главе «Экологическая демография»		Текущий
23	1	Тестирование по главе «Экологическая демография»		Тесты
24	1	Анализ результатов тестирования. Современные проблемы охраны природы		Текущий
25	1	Современное состояние и охрана атмосферы		Текущий
26	1	Рациональное использование и охрана водных ресурсов. <b>Лабораторная работа № 3.</b>	1	Текущий

		Определение загрязнения воды		
27	1	Использование и охрана недр		Текущий
28	1	Почвенные ресурсы, их использование и охрана. <b>Лабораторная работа № 4.</b> Влияние рекреационной нагрузки на структуру почвы.	1	Текущий
29	1	Современное состояние и охрана растительности. Зачет		Тесты
30	2	Рациональное использование и охрана животных		Текущий
31	1	От экологических кризисов и катастроф к устойчивому развитию		Текущий
32	2	<b>Практическая работа № 1.</b> Экологическая характеристика места жительства, жилища и образа жизни.	1	Текущий
33	1	Контрольная работа № 3. Итоговый контроль знаний.		Контрольная работа

#### Мультимедиа-поддержка предмета

1. <http://animal.geoman.ru> Московская городская станция юных натуралистов
2. <http://bio.rusolymp.ru> Всероссийская олимпиада школьников по экологии
3. <http://biom.narod.ru> Федеральный детский эколого-биологический центр
4. <http://birds.krasu.ru> Растения: электронные версии книг
5. <http://charles-darwin.narod.ru> Центр охраны дикой природы: публикации по экологии
6. <http://college.ru/biology> В помощь учителю биологии: образовательный сайт ИЕСЭН НГПУ
7. <http://eco.rusolymp.ru> Дистанционная эколого-биологическая викторина — телекоммуникационный образовательный проект
8. <http://ecoclub.nsu.ru> Проблемы эволюции
9. <http://edu.greensail.ru> Теория эволюции как она есть: материалы по теории биологической эволюции
10. <http://evolution.powernet.ru> Травянистые растения Московской области: онлайн-справочник
11. <http://fns.nspu.ru/resurs/nat> Внешкольная экология. Программа «Школьная экологическая инициатива»
12. <http://med.claw.ru> Мир животных: электронные версии книг
13. <http://moseco.narod.ru> Экологическое образование детей и изучение природы России. Экологический центр «Экосистема»
14. <http://nrc.edu.ru/est> Лаборатория ботаники Санкт-Петербургского городского дворца творчества юных
15. <http://n-t.ru/nl/mf> Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас
16. <http://plant.geoman.ru> Редкие и исчезающие животные России и зарубежья

17. <http://prirodakem.narod.ru> Природа Южной Сибири и ее защитники  
 18. <http://sbio.info>  
 19. <http://www.darwin.museum.ru> Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия  
 20. <http://www.ecobiocentre.ru> Чарлз Дарвин: биография и книги  
 21. <http://www.ecodeti.ru> Птицы Средней Сибири  
 22. <http://www.eidos.ru/olymp/bio> Дистанционные эвристические олимпиады по экологии  
 23. <http://www.eidos.ru/olymp/ecology> Общероссийский конкурс проектов «Заповедные острова России»  
 24. <http://www.livt.net> Заочная естественно-научная школа (Красноярск): учебные материалы по биологии для школьников  
 25. <http://www.mgsun.ru> Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт  
 26. <http://www.aseko.ru> Сохраняем и изучаем водоемы: экологический проект  
 27. <http://www.ebio.ru> Олимпиады и конкурсы Биомедицинская олимпиада школьников  
 28. <http://www.forest.ru> Проект «Детский Эко—Информ»  
 29. <http://www.herba.msu.ru> Проект Forest.ru: все о российских лесах  
 30. <http://www.kozlenko.narod.ru> Санкт-Петербургская общественная организация содействия экологическому образованию  
 31. <http://www.nature.ok.ru> Сайт преподавателя биологии А.Г. Козленко  
 32. <http://www.biodat.ru/db/fen/anim.htm> Природа Кузбасса. Материалы для учителя биологии  
 33. <http://www.biodiversity.ru> Центр экологического образования МГДД(Ю)Т  
 34. <http://www.biolog188.narod.ru> Государственный Дарвиновский музей  
 35. <http://www.ebio.ru/index.html>  
 36. <http://www.eco.nw.ru> Вся биология: научно-образовательный портал  
 37. <http://www.ecocommunity.ru> Проект Herba: ботанический сервер Московского университета  
 38. <http://www.ecosistema.ru> Электронный учебник по биологии  
 39. <http://www.edu.yar.ru/russian/projects/predmets/biology> Дистанционные эвристические олимпиады по биологии  
 40. <http://www.lesis.ru/herbbook> Учебно-воспитательный биологический комплекс Северного учебного округа г. Москвы  
 41. <http://www.macroevolution.narod.ru> Проект Есocom: всё об экологии  
 42. <http://www.paleo.ru/museum> Популярная энциклопедия «Флора и фауна»  
 43. <http://www.sbio.info> В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А.П. Позднякова  
 44. <http://www.skeletos.zharko.ru> Палеонтологический музей РАН  
 45. <http://www.svb-ffm.narod.ru> Всероссийская олимпиада школьников по биологии  
 46. [http://www.virtulab.net/index.php?option=com\\_content..](http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content..)  
 47. <http://www.youngbotany.spb.ru> Лауреаты нобелевской премии по физиологии и медицине  
 48. <http://www.zapovedostrova.ru>  
 49. <http://www.zensh.ru> Зеленый шлюз: путеводитель по экологическим ресурсам  
 50. <http://www.zin.ru/museum> Концепции современного естествознания: Биологическая картина мира: электронный учебник  
 51. <http://www.zooclub.ru> Зоологический музей в Санкт-Петербурге  
 52. <http://zelenyshluz.narod.ru> Зооклуб: мегаэнциклопедия о животных.

