



Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
Интеллект Академия  
(АНОО «Интеллект Академия»)

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
протокол № 1  
«22» августа 2024г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор АНОО  
«Интеллект Академия»  
\_\_\_\_\_ М.К.Гавриш  
приказ № 105  
от «22» августа 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Внеурочной деятельности «Экология»**

для обучающихся 10-11 класса

г. Новокузнецк, 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Содержание учебного предмета «Биология».....	4
Планируемые результаты освоения учебного предмета «Биология».....	11
Личностные результаты.....	11
Метапредметные результаты.....	11
Предметные результаты.....	12
Тематическое планирование учебного предмета «Биология».....	14
Поурочное планирование.....	18

Примерная основная образовательная программа учебного предмета «Экология» на уровне среднего общего образования составлена в соответствии с требованиями к результатам среднего общего образования, утвержденными ФГОС СОО и основными положениями Концепции общего экологического образования в интересах устойчивого развития.

Примерная программа направлена на обеспечение общеобразовательной подготовки выпускников, на развитие у обучающихся экологического сознания и экологической ответственности, отражающих сформированность представлений об экологической культуре и направленных на приобретение социально ориентированных компетентностей, на овладение умениями применять экологические знания в жизни.

Примерная программа учитывает условия, необходимые для развития личностных качеств выпускников, и предполагает реализацию междисциплинарного подхода к формированию содержания, интегрирующего вопросы защиты окружающей среды с предметными знаниями естественных, общественных и гуманитарных наук.

Изучение экологии на базовом уровне ориентировано на формирование целостного восприятия сущности природных процессов и результатов деятельности человека в биосфере, умения использовать учебное оборудование, проводить измерения, анализировать полученные результаты, представлять и научно аргументировать полученные выводы, прогнозировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, оказывающие влияние на окружающую среду, моделировать экологические последствия хозяйственной деятельности местного, регионального и глобального уровней.

Формирование содержания модуля «Взаимоотношения человека с окружающей средой», включающего практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях и практикум по оценке экологических последствий в разных сферах деятельности, отнесено к компетенции органов государственной власти субъектов Российской Федерации в сфере образования.

### **Основные цели курса**

Формирование экологической культуры старшеклассников, навыков, экологических знаний, экологического мышления и сознания, которые основываются на бережном отношении к природе как уникальному природному ресурсу.

#### **Задачи курса:**

1. получение фундаментальных знаний об экологических системах и особенностях их функционирования в условиях нарастающей антропогенной нагрузки; истории возникновения и развития экологии как естественнонаучной и социальной дисциплины, её роли в формировании картины мира; о методах научного познания;
2. овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;

3. определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений; проводить наблюдения за природными и искусственными экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
4. развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения экологии; путей развития природоохранной деятельности; в ходе работы с различными источниками информации;
5. воспитание убежденности в необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении экологических проблем;
6. использование приобретенных знаний и умений по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе.

В программе отражены важнейшие задачи, стоящие перед экологией, решение которых направлено на рациональное природопользование, на охрану окружающей среды и создание здоровьесберегающей среды обитания человека.

Структура и содержание программы «Экология» базируется на принципах непрерывности и преемственности школьного экологического образования, его интеграции на основе предметных и межпредметных связей, гуманизации, экологизации, дифференциации учебного материала.

## Содержание курса

### 10 класс. Общая экология(17 ч, 0,5 ч в неделю)

#### **Введение. Экология — междисциплинарный комплекс наук**

История экологии. Основоположники экологии: Э. Геккель, К. Линней, А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, А. Гумбольдт, Т.-Р. Мальтус, Ч. Дарвин, А.Т. Болотов, К.Ф. Рулье, В.В. Докучаев.

Развитие экологии в XX в. Современная экология — междисциплинарный комплекс наук. Разделы экологии: общая экология, прикладная экология, социальная экология.

**Демонстрации:** портреты ученых-экологов, фрагмент фильма «Этюды о русских ученых», таблица «Основы экологии».

**Практическая работа.** Составление библиографических записей о книгах по экологической тематике.

#### **Тема 1. Организм и условия среды**

Факториальная экология. Экологические факторы. Условия и ресурсы среды. Прямые и косвенные экологические факторы. Абиотические, биотические, антропогенные факторы.

Экология видов — аутоэкология. Основные законы отношений организмов и условий среды. Закон оптимума. Закон индивидуальности экологии видов. Закон лимитирующего фактора.

Приспособление организмов к условиям среды. Экологические группы видов: гидрофиты, ксерофиты, галофиты, сциофиты, гелиофиты. Экотермные и эндотермные организмы.

Биологическое разнообразие. Факторы, определяющие биологическое разнообразие.

Биологическая индикация.

Среды жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Организмы как среда жизни.

Плотность среды. Экологические особенности среды.

Понятие о жизненной форме. Жизненные формы животных. Правило Бергмана. Жизненные формы растений. Жизненные стратегии растений и животных: виоленты, пациенты, эксплеренты. Пластичность жизненной стратегии.

**Демонстрации:** фильмы «Сезонные изменения в жизни растений», «Возникновение приспособлений у организмов», «Солнце, жизнь, хлорofilл»; гербарий «Растения кислых почв»; коллекции «Виды защитных окрасок у животных», «Примеры приспособлений у организмов», «Экологические адаптации растений к факторам природной среды».

**Практическая работа.** Оценка устойчивости злаков к засолению почв.

**Экскурсия.** Среда жизни и ее обитатели.

## **Тема 2. Взаимоотношения видов**

Типы взаимоотношений организмов. Сигнальные взаимоотношения организмов: зрительные, звуковые, химические.

Конкуренция организмов. Диффузная конкуренция. Эксплуатация.

Взаимоотношения «растение — фитофаг», «жертва — хищник», «хозяин — паразит».

Мутуализм. Протокооперация. Симбиотические организмы. Комменсализм.

Копрофаги. Аменсализм. Экологическая ниша. Экологические ниши животных. Экологические ниши растений. Роль экологических ниш в сосуществовании видов. Фундаментальная и реализованная экологические ниши.

**Демонстрации:** фильмы «Основы экологии», «Экологический альманах»; слайд-фильм «Растения-хищники».

**Практическая работа.** Построение модели взаимодействия в системе «хищник — жертва».

## **Тема 3. Популяции**

Популяция. Границы популяций. Биологическое пространство. Биологическое время. Внутривидовая конкуренция в популяции. Взаимовыгодные отношения особей в популяции.

Разнообразие особей в популяции. Возрастная структура популяции. Возрастная пирамида. Жизненность особей. Экотип. Численность популяции. Плотность популяции. Биотический потенциал.

Саморегулирование плотности популяции. Модели роста популяции. Кривые выживания.

Нарушение стабильности популяций в результате деятельности человека. Чрезмерная добыча

животных. Максимально допустимая доля изъятия урожая. Разрушение местообитаний. Вселение новых видов. Уничтожение видов, регулирующих плотность популяции.

**Демонстрации:** карты «Зоогеографическая карта мира», «Зоогеографическая карта России», «Растительность мира»; слайд-фильм «Популяция — элементарная единица эволюции»; таблицы «Пищевые цепи», «Экологическая пирамида».

**Практическая работа.** Построение кривой экспоненциального роста численности популяции.

#### **Тема 4. Общая характеристика экосистемы**

Экосистема. Биотические и абиотические компоненты экосистемы. Биота. Детрит.

Биокосное тело. Продуценты. Консументы. Редуценты.

Почва как биокосное тело. Гумус. Разнообразие почв. Зональные типы почв. Черноземы. Каштановые, бурые почвы и сероземы. Подзолистые почвы. Серые лесные почвы. Внезональные типы почв. Пойменные, болотные, горные почвы.

Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пищевые цепи (пастбищные и детритные). Пищевые сети. Передача энергии в экосистеме. Полнота выедания. Биомасса. Биологическая аккумуляция веществ.

Структура биологической продукции экосистемы. Запас биомассы в экосистеме. Экологические пирамиды биомассы, численности, энергии. Экологическое равновесие в экосистеме.

**Демонстрации:** фильмы «Природные сообщества», «Растительные сообщества», «Экологические системы и их охрана»; гербарий «Растительные сообщества»; коллекция «Биоценоз пресного водоема»; слайд-фильм «Типичные биогеоценозы»; карта «Почвы России».

**Практические работы.** Изучение качественного состава микробиоценоза почвы.

Определение уровня кислотности почвы по водной суспензии.

#### **Тема 5. Динамика экосистем**

Естественные изменения экосистем. Обратимые изменения экосистемы: суточные, сезонные, многолетние. Экологические сукцессии. Автогенные сукцессии.

Антропогенные сукцессии. Пастбищная дигрессия. Рекреационная сукцессия. Сукцессия эвтрофикации озер. Восстановительные сукцессии. Рекультивация земель. Сукцессии, вызываемые заносом видов.

**Демонстрации:** таблицы «Основы экологии», «Заращение озера»; фильмы «Экологические системы», «Сезонные изменения в жизни растений», «Сезонные изменения в жизни животных».

**Практическая работа.** Изучение изменений сообщества простейших в водных культурах.

**Экскурсия.** Саморазвитие природных экосистем и восстановление нарушенных экосистем.

## Тема 6. Разнообразие экосистем

Естественные и антропогенные экосистемы. Автотрофные и гетеротрофные экосистемы.

Особенности естественных фотоавтотрофных экосистем. Лесные экосистемы.

Пресноводные экосистемы.

Биом. Биомы суши. Экосистемы тундры, тайги, широколиственных лесов, степей и пустынь.

Биомы морских вод и побережий. Экосистемы морей и океанов. Разнообразие местообитаний в океане. Экологические зоны океана. Биологическая продукция в морских экосистемах. Хемоавтотрофные экосистемы океана.

**Демонстрации:** гербарий «Растения разных природных зон»; фильмы «Животные — обитатели водоемов», «Животные — обитатели суши»; таблицы «Сообщество тундры», «Сообщество смешанного леса», «Сообщество степи»; карты «Природные зоны и биологические ресурсы России», «Природные зоны и подзоны».

**Практическая работа.** Описание лесного растительного сообщества.

**Экскурсия.** Лесная экосистема и экологические ниши видов.

## Тема 7. Биосфера

Общая характеристика биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Атмосфера.

Гидросфера. Литосфера.

Биосферные круговороты веществ. Круговорот воды, углерода, кислорода, азота. Микроорганизмы-азотфиксаторы. Деятельность бактерий- денитрификаторов. Круговорот фосфора. Влияние деятельности человека на круговороты веществ в биосфере.

**Демонстрации:** фильмы «Биосфера», «Человек и биосфера», «Гидросфера»; модели-аппликации «Круговорот воды», «Круговорот углерода, азота и других веществ»; слайд-фильм «Учение В.И.Вернадского о биосфере»; таблицы «Биосфера», «Круговорот веществ»; модель «Круговорот веществ и энергии в природе».

### 11 класс. (33 ч, 1 ч в неделю)

#### Введение

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. *Эволюция развития экосистем.* Естественные и антропогенные экосистемы. Проблемы рационального использования экосистем. *Промышленные техносистемы.* Биосфера и ноосфера.

#### Система «человек–общество–природа»

Социозкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид. История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества. Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития.

Проблема голода и переизбыток. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина. Продовольственная безопасность. Значение сохранения агроресурсов.

Экологические связи в системе «человек–общество–природа». Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.

### **Экологические последствия хозяйственной деятельности человека**

Правовые и экономические аспекты природопользования. Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения. Государственные и общественные экологические организации и движения России. Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения.

Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды. Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит. Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания. *Экологические последствия в разных сферах деятельности.*

Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. *Экологические последствия в конкретной экологической ситуации.*

Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы.

Экологический мониторинг. Экологический мониторинг воздуха, воды, почвы, шумового загрязнения, зеленых насаждений. Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга. *Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов.*

### **Ресурсосбережение**

Экология природных ресурсов. Природные ресурсы. Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения. Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны.

Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов. Рациональное использование энергоресурсов. Энергосбережение и ресурсосберегающие технологии. Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Тенденции и перспективы развития энергетики.

### **Взаимоотношения человека с окружающей средой**

Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей («Я – ученик», «Я – пассажир общественного транспорта», «Я – покупатель», «Я – житель города, деревни, села...») с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности.

### **Экологическое проектирование**

Принципы социального проектирования, этапы проектирования, социальный заказ. Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры. Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем.

## **Планируемые результаты**

### **Изучение экологии обуславливает достижение следующих личностных результатов:**

1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

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 учетом 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 осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

### **Метапредметные результаты освоения экологии должны отражать:**

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе 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 ее решения;

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

### **Предметными результатами освоения экологии является:**

1) умение использовать понятие «экологическая культура» для объяснения экологических связей в системе «человек–общество–природа» и достижения устойчивого развития общества и природы;

2) умение определять разумные потребности человека при использовании продуктов и товаров отдельными людьми, сообществами;

3) способность анализировать влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды;

4) навык анализировать маркировку товаров и продуктов питания, экологические сертификаты с целью получения информации для обеспечения безопасности жизнедеятельности, энерго- и ресурсосбережения;

5) способность анализировать последствия нерационального использования энергоресурсов;

6) способность использования местных, региональных и государственных экологических нормативных актов и законов для реализации своих гражданских прав и выполнения обязанностей в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

7) понимать взаимосвязь экологического и экономического вреда и оценивать последствия физического, химического и биологического загрязнения окружающей среды;

8) анализировать различные ситуации с точки зрения наступления случая экологического правонарушения;

9) оценивать опасность отходов для окружающей среды и предлагать способы сокращения и утилизации отходов в конкретных ситуациях;

10) извлекать и анализировать информацию с сайтов геоинформационных систем и компьютерных программ экологического мониторинга для характеристики экологической обстановки конкретной территории;

11) 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.

## Примерное тематическое планирование

### 10 класс. Общая экология (34ч в год, 1 ч в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма контроля
		всего	Практические и лабораторные		
1.	<b>Введение. Экология — междисциплинарный комплекс наук</b>	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
2.	<b>Организм и условия среды</b>	8	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
3.	<b>Взаимоотношения видов</b>	4	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
4.	<b>Популяции</b>	4	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
5.	<b>Общая характеристика экосистемы</b>	4	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
6.	<b>Динамика экосистем</b>	2	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос,
7.	<b>Разнообразие экосистем</b>	4	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
8.	<b>Биосфера</b>	5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование

9.	Контрольно-обобщающий урок	1			
Общее количество часов		34	7		

### 11класс

(33 часа, 1 ч. в неделю)

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма контроля
1.	<b>Введение</b>	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
Итого по разделу		1		
<b>Система «человек–общество–природа»</b>				
2.	Социозкосистема и ее особенности	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
3.	Проблема голода и переизбыток	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
4.	Экологические связи в системе «человек– общество–природа»	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
Итого по разделу		6		
<b>Экологические последствия хозяйственной деятельности человека</b>				
5.	Правовые и экономические аспекты природопользования	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование

6.	Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос,
7.	Загрязнение природной среды	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
8.	Опасность отходов для окружающей среды	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
9.	Экологический мониторинг	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
Итого по разделу		10		
<b>Ресурсосбережение</b>				
10.	Экология природных ресурсов	4	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос, тестирование
11.	Использование и сохранение природных ресурсов	5	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
Итого по разделу		9		
<b>Взаимоотношения человека с окружающей средой</b>				
12.	Взаимоотношения человека с окружающей средой	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
Итого по разделу		2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Фронтальный опрос
<b>Экологическое проектирование</b>				

13.	Принципы экологического проектирования	3	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Подготовка проекта
14.	Разработка проектов	2	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f41aa8c">https://m.edsoo.ru/7f41aa8c</a>	Подготовка проекта
Итого по разделу		5		
Общее количество часов по программе		33		

## Поурочное планирование

### 10 класс

№ п/п	Тема занятия	дата
1.	Этапы развития экологии	
2.	Структура современной экологии	
3.	Факториальная экология	
4.	Адаптации у растений и животных	
5.	Адаптации у животных	
6.	Биологическое разнообразие.	
7.	Биологическая индикация	
8.	Среды жизни	
9.	Жизненные формы организмов	
10.	Жизненные стратегии организмов	
11.	Типы взаимоотношений организмов	
12.	Конкуренция и эксплуатация	
13.	Мутуализм, комменсализм	
14.	Аменсализм	
15.	Экологическая ниша	
16.	Общая характеристика популяций	
17.	Разнообразие и размер популяций	
18.	Динамика популяции	
19.	Нарушение стабильности популяций в результате деятельности человека	
20.	Состав экосистемы	
21.	Почва	
22.	Потоки вещества и энергии в экосистеме.	
23.	Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме.	
24.	Экологическое равновесие	
25.	Естественные изменения экосистем.	
26.	Антропогенные сукцессии	
27.	Классификация экосистем	
28.	Особенности естественных фотоавтотрофных наземных и пресноводных экосистем	
29.	Биомы суши	
30.	Биомы морских вод и побережий	
31.	Общая характеристика биосферы	
32.	Биосферные круговороты воды, углерода, кислорода	
33.	Биосферные круговороты азота и фосфора	
34.	Контрольно-обобщающий урок	

### 11класс

№ п/п	Тема занятия	дата
1	Человек в биосфере	
2	Необходимые для человека условия жизни	
3	Адаптация	
4	Конституция как адаптивный признак	
5	Время и функции организма	
6	Стресс как реакция адаптации	
7	Человек в экстремальных условиях	

8	Окружающая среда и здоровье человека	
9	Продолжительность жизни человека	
10	Образ жизни и долголетие	
11	Экологический подход к взаимодействию общества и природы	
12	Особенности освоения человеком природы. Техника	
13	Исторические этапы освоения взаимодействия общества и природы	
14	Становление системы общество - природа	
15	Сущность экологических проблем	
16	Рост народонаселения планеты	
17	Истощение ресурсов и энергетический кризис	
18	Загрязнение как глобальная проблема	
19	Культурно-исторические истоки экологического кризиса	
20	Биосферные функции человека	
21	Учение о ноосфере	
22	Законы социальной экологии как нормативы человеческой деятельности	
23	Поиск альтернативных путей развития	
24	Концепция устойчивого развития	
25	Культура и мораль новой цивилизации	
26	Политическая экология	
27	Экологическое право	
28	Экологическая информатика	
29	Экологизация экономики	
30	Инженерная экология	
31	Безотходное и экологическое производство	
32	Экологическая биотехнология	
33	Освоение космоса и проблемы экологии	

