

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №70 г.Челябинска»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
« Экология. Базовый уровень»  
(предметная область «Естественно-научные дисциплины»)  
на уровень среднего общего образования (для 10-11-х классов)  
(Приложение к ООП СОО МБОУ «СОШ №70 г.Челябинска»)**

2023

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа направлена на достижение планируемых результатов ФГОС СОО (личностных, метапредметных: регулятивных, познавательных, коммуникативных УУД).

Рабочая программа обеспечивает преемственность с ранее изученными курсами по предметам история, обществознание, литература, география, биология, химия, физика.

Рабочая программа предназначена для учащихся 10–11 классов средней (полной) общеобразовательной (базового уровня) школы.

В связи с тем, что в учебном плане общеобразовательного учреждения 34 учебных недели, то на программу в 10 и 11 классах отводится по 34 часа, по 1 часу в неделю.

**Главными целями курса** являются:

- Формирование системных базисных знаний основных экологических законов, определяющих существование и взаимодействие биологических систем разных уровней, в том числе системы «человечество — природа».
- Рассмотрение экологических основ социальной жизни и демографических процессов человечества, а также современного состояния окружающей природной среды, природных ресурсов, форм и методов их охраны и рационального использования в целях устойчивого развития общества.
- Формирование представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы.
- Формирование экологического мышления, личной позиции и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах человеческой деятельности.

**Основные задачи курса:**

***Образовательные:***

- формирование понимания предмета и задач современной экологии, её структуры, тенденций развития, места и роли в жизни общества;
- формирование основных теоретических категорий и понятий;
- формирование осознания пространственно-временного единства и взаимосвязи развития в действительности природных, социально-экономических, техногенно- природных, техногенных процессов, объектов;
- овладение системой знаний о глобальных проблемах современности;
- продолжение формирования навыков анализа текста учебника, диаграмм, графиков, тематических карт, статистического материала.

***Развивающие:***

- развитие экологического мышления для ориентации в проблемах территориальной организации общества;

- развитие умений сравнивать, сопоставлять отдельные природные явления и процессы, происходящие в разных регионах и странах мира, составлять комплексные характеристики;
- развитие познавательного интереса к общечеловеческим проблемам социального характера (межнациональных отношений, культуры, нравственности);
- развитие умений анализировать проблемные ситуации, предлагать возможные пути их решения, устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие умений применения знаний и навыков субъективно-объективной деятельности, в том числе в природопользовании с учётом хозяйственной целесообразности и экологических требований в геопространственной реальности;
- развитие умений нахождения и применения экологической информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; геополитической и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития.

### ***Воспитательные:***

- воспитание патриотизма;
- воспитание толерантности к другим народам и культурам;
- воспитание умения самостоятельно различать и оценивать уровень безопасности или опасности окружающей среды для выработки личностной ценностно-поведенческой линии в сфере жизнедеятельности;
- воспитание собственного отношения к явлениям современной жизни и умения отстаивать свою жизненную позицию.

Указанные цели раскрываются также и в следующих **задачах курса:**

- ✓ освоение системы знаний о целостном, многообразном и динамично изменяющемся мире, взаимосвязи природы, населения и хозяйства на всех территориальных уровнях, географических аспектах глобальных проблем человечества и путях их решения, методах изучения географического пространства, разнообразия его объектов и процессов;
- ✓ овладение умениями сочетать глобальный, региональный и локальный подходы для описания и анализа природных, социально-экономических, геоэкологических процессов и явлений;
- ✓ развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями и проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;
- ✓ формирование системы знаний об экономических и социальных проблемах современного мира для целостного осмысления единства природы и общества на планетарном и региональном уровнях;
- ✓ развитие у школьников познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности посредством ознакомления с важнейшими географическими особенностями проблемами мира, его регионов и крупнейших стран;
- ✓ формирование экологической культуры и экологического мышления обучающихся;
- ✓ овладение обучающимися специальными и общеучебными умениями, позволяющими им самостоятельно добывать информацию экологического характера по данному курсу;
- ✓ нахождение и применение информации, включая карты, статистические материалы, геоинформационные системы и ресурсы Интернета, для правильной оценки важнейших социально-экономических вопросов международной жизни; геополитической

и геоэкономической ситуации в России, других странах и регионах мира, тенденций их возможного развития;

✓ воспитание патриотизма, толерантности, уважения к другим народам и культурам, бережного отношения к окружающей среде.

## **Содержание предмета**

### **ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ (10 класс)**

#### **Введение. Экология — междисциплинарный комплекс наук (2 ч)**

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.

#### **Тема 1. Организм и условия среды (7 ч)**

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. Среда жизни: водная, наземновоздушная, 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.

#### **Тема 2. Взаимоотношения видов (4 ч)**

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.

#### **Тема 3. Популяции (4 ч)**

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.

#### **Тема 4. Общая характеристика экосистемы (4 ч)**

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.

#### **Тема 5. Динамика экосистем (3 ч)**

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.

#### **Тема 6. Разнообразие экосистем (5 ч)**

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. экология суматохин.doc 8 Биомы морских вод и побережий. Экосистемы морей и океанов. Разнообразие местообитаний в океане. Экологические зоны океана. Биологическая продукция в морских экосистемах. Хемоавтотрофные экосистемы океана.

#### **Тема 7. Биосфера (3 ч)**

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.

## **ПРИКЛАДНАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ (11 класс)**

### **Тема 8. Сельскохозяйственные экосистемы (6 ч)**

Агроэкосистема. Состав, структура, функциональные особенности агроэкосистемы. Ресурсные, биологические, экономические и экологические ограничители. Сохранение плодородия почв: борьба с эрозией, безотвальная обработка, севооборот. Биологическое разнообразие агроэкосистем. Продукционное, ресурсное, деструктивное биоразнообразие агроэкосистемы. Защита культурных растений: агротехнический и биологические методы контроля сорных растений, контроль численности насекомых-вредителей. Методы селекции в защите растений. Экология животноводства. Роль сельскохозяйственных животных в агроэкосистемах. Эффективность откорма животных. Бесподстильное содержание животных. Проблема стоков. Биогаз. Экология растениеводства. Первая «зеленая революция». Монокультура. Вторая «зеленая революция». Компромиссные системы ведения сельского хозяйства. Органическое сельское хозяйство. Генетически модифицированные растения.

### **Тема 9. Городские экосистемы (9 ч)**

Общая характеристика городских экосистем. Управление городскими экосистемами. Энергопотребление и потоки веществ в городских экосистемах. Городская флора и фауна. Влияние городской среды на здоровье человека. Экологические принципы градостроения. Урбанизация. Создание микрокосмов, экосити. Проблема автомобильного транспорта. Влияние автотранспорта на окружающую среду. Экологизация автотранспорта. Электромобили. Водородомобили. Биотопливо. Развитие общественного транспорта и транспортных коммуникаций. Проблема твердых бытовых отходов. Состав твердых бытовых отходов. Накопление твердых бытовых отходов. Сжигание твердых бытовых отходов. Сортировка и переработка твердых бытовых отходов. Снижение количества твердых бытовых отходов. Производство биоразлагаемых материалов. Водосбережение. Платное водопользование. Слежение за качеством питьевой воды. Водоподготовка. Энергосбережение. Децентрализация системы энергоснабжения. Энергосберегающая бытовая техника. Экологическая роль озеленения. Нормативы озеленения города. Экологические требования к качеству озеленения. Роль рудеральных растений в городских экосистемах.

### **Тема 10. Промышленные техносистемы (3 ч)**

Принципы экологизации техносистем: ресурсосбережение, энергосбережение, малоотходность. Жизненный цикл изделия. Технологические цепи. «Промышленный симбиоз». Ресурсосбережение и энергосбережение в техносистемах. Рециклинг. Экономия металлов. Комплексное использование сырья. Экономия древесины. Нанотехнологии. Увеличение времени эксплуатации ресурсоемкой продукции. Материальная революция. Проблема промышленных отходов. Очистные сооружения. Очистка газообразных выбросов и сточных вод.

### **Тема 11. Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 ч)**

Формы охраны биоразнообразия. Прямая коммерческая и непрямая коммерческая ценность биоразнообразия. Рекреационная, научная, образовательная и опционная ценность биоразнообразия. Проблемы рационального использования лесных экосистем.

Главное, побочное, промежуточное, рекреационное лесопользование. Нарушение лесопользования. Использование химических средств защиты растений в лесных экосистемах. Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем. Эксплуатация ресурсов пресноводных водотоков и водоемов. Превышение норм водозабора. Последствия строительства водохранилищ. Превышение норм вылова рыбы. Последствия нерационального использования морских ресурсов. Загрязнение морей. Истощение морских биоресурсов. Обустройство охраняемых природных территорий. Создание экологических сетей. Особо охраняемые природные территории. Заповедники. Национальные и природные парки. Памятники природы. Природные заказники. Объекты Всемирного наследия. Охрана видов и популяций. Красные книги. Разведение видов под контролем человека. Создание генетических банков.

## **Тема 12. Экологическая экономика и экологическое право (2 ч)**

Экономические механизмы рационального природопользования. Экологические платежи. Платные ресурсы. Квоты на загрязнение.

Экологические налоги. Экологически ориентированные государственные инвестиции. Экологические фонды. Экологический менеджмент. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическая сертификация. Экологическое страхование. Экологический мониторинг (глобальный, локальный). Геофизический и биологический мониторинг. Нормирование антропогенной нагрузки. Экологическое право. Экологические проступки и преступления.

## **Тема 13. Состояние биосферы на рубеже тысячелетий.**

### **Концепция устойчивого развития (3 ч)**

История отношений человека и природы. Человек как биосоциальный вид. Основные периоды истории человечества: охота и собирательство, сельскохозяйственная цивилизация, научно-технический прогресс, постиндустриальное развитие, устойчивое развитие как прогнозируемый период. Формирование техносферы. Последствия загрязнения атмосферы. Глобальное потепление климата. Разрушение озонового слоя. Кислотные дожди. Снижение биоразнообразия на планете. Уничтожение видов. Обезлесивание. Опустынивание. Влияние глобализации на развитие человечества. Концепция устойчивого развития. Стокгольмская конференция ООН по проблемам окружающей человека среды. Доклад «Наше общее будущее». Устойчивое развитие общества. Первый Всемирный саммит РИО-92 — Международная конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро (1992 г.). «Повестка дня на XXI век». Второй Всемирный саммит РИО+10 в Йоханнесбурге (2002 г.). Возможные сценарии развития общества: технократическая, консервационистская, центристская модели будущего.

## **Тема 14. Глобальные экологические проблемы человечества (4 ч)**

Состояние народонаселения мира. Плотность населения. Рождаемость. Суммарный коэффициент рождаемости. Смертность.

Младенческая смертность. Естественный прирост населения. Демографический переход. Миграция населения. Продолжительность жизни. Возрастной состав населения.

Здоровье населения. Управление демографическим процессом. Экономические меры регулирования народонаселения. Регулирование роста народонаселения в развивающихся и развитых странах. Прогноз численности народонаселения. Обеспечение человечества полноценным питанием. Продовольственная безопасность. Производство зерна: урожайность зерновых культур, площадь пахотных угодий, поливное земледелие. Источники белка. Производство животного белка: животноводство, морепродукты, аквакультура. Производство растительного белка. Проблема голода. Проблема переизбытка. Несбалансированное питание. Продовольственная безопасность в странах мира. Политика экономии продовольствия и агроресурсов. Развитие энергетики. Традиционные источники энергии. Структура мирового энергетического бюджета. Современные теплоэнергетика, гидроэнергетика, атомная энергетика. Современная нетрадиционная энергетика: возобновляемые источники энергии, ветроэнергетика, гелиоэнергетика, геотермальная энергетика, приливные и волновые электростанции. Общие тенденции развития энергетики: теплоэнергетика, гидроэнергетика и атомная энергетика будущего, перспективы энергетики на основе возобновляемых источников энергии. Производство биотоплива. Энергосбережение как ресурс энергетики будущего.

### **Тема 15. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2 ч)**

Охрана биологического разнообразия. Международные договоры (конвенции). Конвенция о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС). Конвенция о биологическом разнообразии. Конвенции по охране конкретных природных объектов. Защита атмосферы. Борьба с загрязнением атмосферы. Борьба с выбросами парниковых газов. Киотский протокол. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой. Защита Мирового океана. Международная конвенция по регулированию китобойного промысла. Конвенция ООН по морскому праву. Борьба с загрязнением морских вод. Контроль над перемещением особо опасных веществ. Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением. Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте. Соглашение по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер.

### **Тема 16. Формирование экологического менталитета (2 ч)**

Экологический менталитет. Преодоление потребительства. Экологическая культура. Экологическая нравственность. Экологическое образование. Экологическая ответственность. Экологическая этика. Экологическая мораль. Общественные экологические движения.



## **Планируемые результаты освоения учебного предмета экология.**

*Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:*

- развитие интеллектуальных и творческих способностей;
- воспитание бережного отношения к природе, формирование экологического сознания;
- признание высокой ценности жизни, здоровья своего и других людей;
- развитие мотивации к получению новых знаний, дальнейшему изучению естественных наук.
- ответственного отношения к учению, труду;
- целостного мировоззрения;
- осознанности и уважительного отношения к коллегам, другим людям;
- коммуникативной компетенции в общении с коллегами;
- основ экологической культуры

*Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД)*

### **Регулятивные УУД:**

- 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:**

- 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:**

- 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);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

### ***Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих умений:***

- работать с разными источниками информации (учебником, научной и справочной литературой, словарями, Интернетом), анализировать и оценивать информацию;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к окружающей среде;
- владеть составляющими исследовательской деятельности, включая умение видеть экологическую проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, проводить эксперименты, сравнивать, анализировать, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- объяснять: роль биологии в практической деятельности людей и самого ученика, значение различных организмов в жизни человека, место и роль человека в природе. Зависимость здоровья от состояния окружающей среды, причины наследственных заболеваний и снижение иммунитета у человека, роль гормонов и витаминов в организме, влияние вредных привычек на здоровье человека

### **Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- сформированности познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение экологии;
- экологического мировоззрения в образе мышления, чувствах и поведении, а также бережное отношение к использованию водных и земельных ресурсов, зеленых насаждений и особо охраняемых природных территорий;
- демонстрации личной ответственности перед обществом за создание и сохранение благоприятной окружающей среды;
- выполнения экологических правил и требований.

## Тематическое планирование

### 10 класс

№	Разделы	Количество часов
1.	Введение	2
2.	Организм и условия среды	7
3.	Взаимоотношения видов	4
4.	Популяции	5
5.	Общая характеристика экосистемы	4
6.	Динамика экосистем	3
7.	Разнообразие экосистем	5
8.	Биосфера	4
	Итого	34

## Тематическое планирование

### 11 класс

№	Разделы	Количество часов
1.	Сельскохозяйственные экосистемы	6
2.	Городские экосистемы	5
3.	Промышленные техносистемы	3
4.	Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия	4
5.	Экологическая экономика и экологическое право	3
6.	Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3
7.	Глобальные экологические проблемы	4
8.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2
9.	Формирование экологического менталитета	4
	Итого	34

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Введение.	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Организм и условия среды	6		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Взаимоотношения видов	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Популяции	5	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Общая характеристика экосистемы	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Динамика экосистем	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Разнообразие экосистем	5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
8	Биосфера	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	2	

## 11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов		Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Практические работы	
1	Сельскохозяйственные экосистемы	6		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
2	Городские экосистемы	5		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
3	Промышленные техносистемы	3		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
4	Экологическая экономика и экологическое право	3	1	Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
5	Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития	3		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
6	Глобальные экологические проблемы	4		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
7	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды	2		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
8	Формирование экологического менталитета	3		Библиотека ЦОК <a href="https://m.edsoo.ru/7f413368">https://m.edsoo.ru/7f413368</a>
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	1	

## Поурочное планирование

### уроков по экологии для 10\_класса

Экология для 10-11 классов. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В.  
издательство М.: Вентана-Граф, 2020

Рассчитано на 34 часа, 1 час в неделю

### Практические работы - 2

№	Тема урока	Количество часов
<b><i>Введение (2 часа)</i></b>		
1	Этапы развития экологии	1
2	Структура современной экологии	1
<b><i>Организм и условия среды (7 часов)</i></b>		
3	Факториальная экология	1
4	Отношения между организмами и окружающей средой	1
5	Адаптация у растений и животных	1
6	Биологическое разнообразие. Биологическая индикация.	1
7	Среды жизни	1
8	Жизненные формы и жизненные стратегии организмов	1
9	Водная среда жизни и ее обитатели.	1
<b><i>Взаимоотношения видов (4 часа)</i></b>		
10	Типы взаимоотношений организмов	1
11	Конкуренция и эксплуатация	1
12	Мутуализм, комменсализм, аменсализм	1
13	Экологическая ниша.	1
<b><i>Популяции (5 часов)</i></b>		
14	Общая характеристика популяций	1
15	Разнообразие и размер популяций	1
16	Динамика популяций. Пр № 1 «Построение кривой экспоненциального роста численности популяции»	1
17	Нарушение стабильности популяций в результате деятельности человека.	1
18	Обобщение по теме «Популяция».	1
<b><i>Общая характеристика экосистемы (4 часа)</i></b>		
19	Состав экосистемы	1
20	Почва.	1
21	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1
22	Биологическая продукция и запас биомассы в экосистеме. Экологическое равновесие.	1

<b><i>Динамика экосистем (3 часа)</i></b>		
23	Естественные изменения экосистем. Пр № 2 «Изучение изменений сообщества простейших в водных культурах»	1
24	Антропогенные сукцессии в Челябинской области	1
25	Влияние рекреационной нагрузки на лесопарк	1
<b><i>Разнообразие экосистем (5 часов)</i></b>		
26	Классификация экосистем	1
27	Особенности естественных фотоавтотрофных наземных и пресноводных экосистем	1
28	Биомы суши	1
29	Биомы морских вод и побережий	1
30	Лесное растительное сообщество на примере Каштакского бора	1
<b><i>Биосфера (4 часа)</i></b>		
31	Общая характеристика биосферы	1
32	Биосферные круговороты воды, углерода, кислорода	1
33	Биосферные круговороты азота и фосфора	1
34	Контрольно-обобщающий урок.	1
	итого	34

## Поурочное планирование

### уроков по экологии для 11\_класса

**Экология для 10-11 классов. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В.  
издательство М.: Вентана-Граф, 2020**

**Рассчитано на 34 часа, 1 час в неделю**

**Практические работы - 1**

№	Тема урока	Количество часов
<b><i>Сельскохозяйственные экосистемы (6 часов)</i></b>		
1	Агроэкосистема. Агроэкосистемы Челябинской области	1
2	Биологическое разнообразие агроэкосистем.	1
3	Экология животноводства.	1
4	Экология растениеводства.	1
5	Изучение антропогенных нарушений почвы Челябинской области	1

6	Антропогенные нарушения почв.	1
<b>Городские экосистемы (5 часов)</b>		
7	Общая характеристика городских экосистем.	1
8	Проблема автомобильного транспорта.	1
9	Проблемы ТБО. Уральский регион и проблемы ТБО	1
10	Водоснабжение энергосбережение. Озеленение городов.	1
11	Экологическая роль озеленения	1
<b>Промышленные техносистемы (3 часа)</b>		
12	Принципы промышленной экологии.	1
13	Экологизация производств	1
14	Знакомство с водоочистными сооружениями окрестностей города Челябинска. ПР № 1 «Определение органолептических характеристик воды»	1
<b>Сохранение и рациональное использование биологического разнообразия (4 часа)</b>		
15	Проблема сохранения биоразнообразия.	1
16	Проблема рационального использования лесных ресурсов.	1
17	Проблемы рационального использования пресноводных и морских экосистем.	1
18	Охраняемые природные территории. Охрана видов и популяций.	1
<b>Экологическая экономика и экологическое право (3 часа)</b>		
19	Экологическая экономика и экологический менеджмент.	1
20	Экологический мониторинг и экологическое право.	1
21	Контрольно-обобщающий урок.	1
<b>Состояние биосферы на рубеже тысячелетий. Концепция устойчивого развития (3 часа)</b>		
22	История отношений человека и природы.	1
23	Последствия загрязнения атмосферы. Снижение биоразнообразия.	1
24	Концепция устойчивого развития.	1
<b>Глобальные экологические проблемы (4 часа)</b>		
25	Показатели состояния народонаселения мира.	1
26	Управление демографическим процессом.	1
27	Продовольственная безопасность.	1
28	Современное состояние мировой энергетики. Энергетика будущего. Энергетика Калининградской области	1
<b>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (2 часа)</b>		
29	Охрана биологического разнообразия	1
30	Охрана атмосферы, гидросферы, почв.	1
<b>Формирование экологического менталитета (4 часа)</b>		
31	Преодоление потребительства.	1
32	Экологическая культура населения.	1



33	Контрольно-обобщающий урок	1
34	Обобщающий урок	1
	Итого	34

