

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

министерство образования Ярославской области

**государственное общеобразовательное учреждение
Ярославской области «Лицей № 86»**

РАССМОТРЕНО

Руководитель
естественных кафедры
наук

М.В.Смирнова

Протокол №1
от 26.08.2025

СОГЛАСОВАНО

на заседании
педагогического совета
ГОУ ЯО «Лицей № 86»

Протокол № 11
от 27.08.2025

УТВЕРЖДЕНО

Директор
ГОУ ЯО «Лицей № 86»

О.В. Большакова

Приказ № 03-01/245
от 27.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Экология»

для обучающихся 10 – 11 классов

2025 – 2026 учебный год

**Ярославль
2025**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При разработке программы по экологии теоретическую основу для определения подходов к формированию содержания учебного предмета «Экология» составили: концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников, положения об общих целях и принципах, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации. Согласно названным положениям, определены основные функции программы по экологии и её структура.

Программа по экологии даёт представление о целях, об общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Экология», определяет предметное содержание, его структуру, распределение по разделам и темам, рекомендуемую последовательность изучения учебного материала с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики образовательного процесса, возрастных особенностей обучающихся.

В программе по экологии также учитываются требования к планируемым личностным, метапредметным и предметным результатам обучения в формировании основных видов учебно-познавательной деятельности/учебных действий обучающихся.

В программе по экологии (10–11 классы), просматривается направленность на развитие знаний, связанных с формированием естественно-научного мировоззрения, ценностных ориентаций личности, экологического мышления, представлений о здоровом образе жизни и бережным отношением к окружающей природной среде. Поэтому в программе по экологии уделено особое внимание использованию полученных знаний в повседневной жизни для решения прикладных задач, в том числе: обоснование экологически целесообразного поведения в окружающей природной среде, анализа влияния хозяйственной деятельности человека на состояние природных и искусственных экосистем. Программа предполагает формирование у обучающихся способности адаптироваться к изменениям динамично развивающегося современного мира.

Цель изучения учебного предмета «Экология» – овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем надорганизменного уровня и приобретение умений использовать эти знания для грамотных действий в отношении объектов живой природы и решения различных жизненных проблем.

Достижение цели изучения учебного предмета «Экология» обеспечивается решением следующих задач:

освоение обучающимися системы знаний о экологических теориях, учениях, законах, закономерностях, гипотезах, правилах, служащих основой для формирования представлений о естественно-научной картине мира, о методах научного познания, особенностях живых систем разного уровня организации, выдающихся открытиях и современных исследованиях в экологии;

формирование у обучающихся познавательных, интеллектуальных и творческих способностей в процессе анализа данных о путях развития в экологии научных взглядов, идей и подходов к изучению живых систем разного уровня организации;

становление у обучающихся общей культуры, функциональной грамотности, развитие умений объяснять и оценивать явления окружающего мира живой природы на основании знаний и опыта;

воспитание убеждённости в возможности познания человеком живой природы, необходимости бережного отношения к ней;

осознание ценности биологических знаний для повышения уровня экологической культуры, для формирования научного мировоззрения;

применение приобретённых знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью, обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний.

Освоение учебного предмета «Экология» 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.

Учебный предмет "Экология" должен отражать:

1) сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе "человек – общество – природа";

2) сформированность экологического мышления и способности учитывать и оценивать экологические последствия в разных сферах деятельности;

3) владение умениями применять экологические знания в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей;

4) владение знаниями экологических императивов, гражданских прав и обязанностей в области энерго- и ресурсосбережения в интересах сохранения окружающей среды, здоровья и безопасности жизни;

5) сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

6) сформированность способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

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 предмета «Экология» должно обеспечить:

- сформированность основ целостной научной картины мира;
- сформированность понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;
- сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;
- сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

- сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

Учебный предмет «Экология» входит в учебный план фармацевтического профиля и является предметом по выбору для изучения в 10-11 классах. Для изучения экологии отводится 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

10 КЛАСС

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»

Социоэкосистема 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 переедания. 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.*

11 КЛАСС

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 эколого-направленной деятельности.

Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности. (политической, финансовой, научной и образовательной, искусства и творчества, медицинской) с целью приобретения опыта эколого-направленной 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 ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ЭКОЛОГИИ НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Согласно ФГОС СОО, устанавливаются требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования: личностным, метапредметным и предметным.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В структуре личностных результатов освоения предмета «Биология» выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению, наличие мотивации к обучению, целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций развития биологического знания, готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, наличие экологического правосознания, способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Экология» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания,

самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, уважения к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Личностные результаты освоения учебного предмета «Экология» должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентаций, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;

готовность к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении биологических экспериментов;

способность определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять её;

умение учитывать в своих действиях необходимость конструктивного взаимодействия людей с разными убеждениями, культурными ценностями и социальным положением;

готовность к сотрудничеству в процессе совместного выполнения учебных, познавательных и исследовательских задач, уважительного отношения к мнению оппонентов при обсуждении спорных вопросов биологического содержания;

готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

2) патриотического воспитания:

сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ценностное отношение к природному наследию и памятникам природы, достижениям России в науке, технологиях, труде;

способность оценивать вклад российских учёных в становление и развитие науки, понимания значения экологии в познании законов природы, в жизни человека и современного общества;

3) духовно-нравственного воспитания:

осознание духовных ценностей российского народа;

сформированность нравственного сознания, этического поведения;

способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ответственное отношение к своим родителям, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

4) эстетического воспитания:

эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда, общественных отношений;

понимание эмоционального воздействия живой природы и её ценности;

готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

5) физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

понимание и реализация здорового и безопасного образа жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил и норм, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), бережного, ответственного и компетентного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

понимание ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

6) трудового воспитания:

готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

7) экологического воспитания:

экологически целесообразное отношение к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования;

повышение уровня экологической культуры: приобретение опыта планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

способность использовать приобретаемые знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы);

активное неприятие действий, приносящих вред окружающей природной среде, умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличие развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, готовности к участию в практической деятельности экологической направленности;

8) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

убеждённости в значимости знаний для современной цивилизации: обеспечения нового уровня развития медицины, создание перспективных биотехнологий, способных решать ресурсные проблемы развития человечества, поиска путей выхода из глобальных экологических проблем и обеспечения перехода к устойчивому развитию, рациональному использованию природных ресурсов и формированию новых стандартов жизни;

заинтересованность в получении знаний в целях повышения общей культуры, естественно-научной грамотности, как составной части функциональной грамотности обучающихся, формируемой при изучении экологии;

понимание сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умение делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способность самостоятельно использовать знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по биологии в соответствии с жизненными потребностями.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Экология» включают: значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и других), универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся, способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты освоения программы среднего общего образования должны отражать:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления (анализа, синтеза, сравнения, классификации, обобщения), раскрывать смысл биологических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать связи с другими понятиями);

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять схемно-модельные средства для представления существенных связей и отношений в изучаемых биологических объектах, а также противоречий разного рода, выявленных в различных информационных источниках;

разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.

2) базовые исследовательские действия:

владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

использовать различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;

формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;

анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (тексте учебного пособия, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, компьютерных базах данных, в Интернете), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе биологической информации, необходимой для выполнения учебных задач;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий, совершенствовать культуру активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления биологической информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другое);

использовать научный язык в качестве средства при работе с биологической информацией: применять химические, физические и математические знаки и символы, формулы, аббревиатуру, номенклатуру, использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности;

владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

1) общение:

осуществлять коммуникации во всех сферах жизни, активно участвовать в диалоге или дискуссии по существу обсуждаемой темы (умение задавать вопросы, высказывать суждения относительно выполнения предлагаемой задачи, учитывать интересы и согласованность позиций других участников диалога или дискуссии);

распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, предпосылок возникновения конфликтных ситуаций, уметь смягчать конфликты и вести переговоры;

владеть различными способами общения и взаимодействия, понимать намерения других людей, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

2) совместная деятельность:

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении биологической проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении учебной задачи;

выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по её достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;

оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;

предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

1) самоорганизация:

использовать биологические знания для выявления проблем и их решения в жизненных и учебных ситуациях;

выбирать на основе биологических знаний целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;

самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;

давать оценку новым ситуациям;

расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;

делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;

оценивать приобретённый опыт;

способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.

2) самоконтроль:

давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;

владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

3) принятие себя и других:

принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;

принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;

признавать своё право и право других на ошибки;

развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения учебного предмета «Экология» в 10 классе должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли экологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-экологов в развитие экологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение владеть методами научного познания: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), этические аспекты современных исследований;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат.

Предметные результаты освоения учебного предмета «Экология» в 11 классе должны отражать:

сформированность знаний о месте и роли экологии в системе научного знания естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира и научного мировоззрения, о вкладе российских и зарубежных учёных-биологов в развитие биологии, функциональной грамотности человека для решения жизненных задач;

умение раскрывать содержание биологических терминов и понятий: приспособленность организмов, видообразование, экологические факторы, экосистема, продуценты, консументы, редуценты, цепи питания, экологическая пирамида, биогеоценоз, биосфера;

умение владеть методами научного познания: наблюдение и описание живых систем, процессов и явлений, организация и проведение биологического эксперимента, выдвижение гипотезы, выявление зависимости между исследуемыми величинами, объяснение полученных результатов, использованных научных понятий, теорий и законов, умение делать выводы на основании полученных результатов;

умение выделять существенные признаки строения биологических объектов: видов, популяций, продуцентов, консументов, редуцентов, биогеоценозов и экосистем, особенности процессов: приспособленности организмов, действия экологических факторов на организмы, переноса веществ и потока энергии в экосистемах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и биогеохимических циклов в биосфере;

умение применять полученные знания для объяснения процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения норм грамотного поведения в окружающей природной среде, понимание необходимости использования достижений современной биологии для рационального природопользования;

умение решать экологические задачи, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);

умение выполнять лабораторные и практические работы, соблюдать правила при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

умение критически оценивать и интерпретировать информацию, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы), рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

умение создавать собственные письменные и устные сообщения, обобщая информацию из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат экологии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы и экскурсии	
1	Введение	7		3	https://resh.edu.ru/subject/40/
1.	2 Система «человек—общество—природа»	9	1	2	https://resh.edu.ru/subject/40/
2.	3 Экологические последствия хозяйственной деятельности человека	18	1	6	https://resh.edu.ru/subject/40/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы и экскурсии	
1	Ресурсосбережение	11	1	4	https://resh.edu.ru/subject/40/
2	Взаимоотношения человека с окружающей средой	8	1	1	https://resh.edu.ru/subject/40/ http://www.oopt.aari.ru/oopt/
3	Экологическое проектирование	15	1	1	https://resh.edu.ru/subject/40/
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практические работы и экскурсии		
I	Введение	7				
1	Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5941/main/
2	Взаимодействие энергии и материи в экосистеме. Пр. раб. № 1 «Изучение упрощенной модели взаимодействующих популяций»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5922/start/
3	<i>Эволюция развития экосистем</i>	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5945/start/
4	Естественные и антропогенные экосистемы. Пр. раб. № 2 «Изучение трофических отношений в экосистемах»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3575/start/
5	Проблемы рационального использования экосистем. Экскурсия № 1 «Экосистемы парка «Нефтестрой»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3555/start/
6	<i>Промышленные техносистемы</i>	1				

7	Биосфера и ноосфера	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5944/start/
II	Система «человек–общество–природа»	9				
1	Социозкосистема и ее особенности. Человек как биосоциальный вид	1				
2	История и тенденции взаимодействия общества и природы. Влияние глобализации на развитие природы и общества	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4857/start/
3	Глобальные экологические проблемы человечества. Концепция устойчивого развития. Пр. раб. №3 «Анализ последствий деятельности человечества в биосфере»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4856/start/
4	Проблема голода и переедание. Разумные потребности потребления продуктов и товаров. Продуктовая корзина	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5921/start/
5	Продовольственная безопасность. Пр. раб. №4 «Изучение загрязнения	1		1		

	пищевых продуктов»					
6	Значение сохранения агроресурсов	1				
7	Экологические связи в системе «человек–общество– природа»	1				
8	Экологическая культура как условие достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы	1				https://resh.edu. ru/subject/lesso n/3613/start/
9	Контрольно- обобщающий урок по теме «Человек– общество–природа»	1	1			
III	Экологические последствия хозяйственной деятельности человека	18				
1	Правовые и экономические аспекты природопользования . Государственные и общественные экологические организации и движения России	1				https://resh.edu. ru/subject/lesso n/5947/start/
2	Экологическая политика государства в области природопользования и ресурсосбережения. Гражданские права и обязанности в области ресурсо- и энергосбережения	1				https://resh.edu. ru/subject/lesso n/3565/start/

3	Международное сотрудничество в сохранении окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4981/start/78088/
4	Влияние социально-экономических процессов на состояние природной среды	1				
5	Экологический менеджмент и система экологических нормативов. Экологический контроль и экологический аудит	1				
6	Экологическая сертификация, маркировка товаров и продуктов питания.	1				
7	<i>Экологические последствия в разных сферах деятельности. Пр. раб. №5 «Анализ последствий экологических нарушений в разных сферах деятельности»</i>	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3596/start/67554/
8	Загрязнение природной среды. Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды. <i>Экологические последствия в</i>	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5948/start/

	конкретной экологической ситуации.					
9	Опасность отходов для окружающей среды. Основные принципы утилизации отходов. Экскурсия № 2 «Работа мусоросортировочной станции»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5946/start/68590/
10	Малоотходные и безотходные технологии и производственные системы	1				
11	Экологический мониторинг. Экологической мониторинг воздуха. Пр. раб. №6 «Определение загрязнения воздуха»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3624/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/5915/start/
12	Экологической мониторинг воды. Пр. раб. №7 «Определение загрязнения воды»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4978/start/
13	Экологической мониторинг почвы. Пр. раб. №8 «Определение загрязнения почвы»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5916/start/
14	Экологической мониторинг шумового загрязнения. Пр. раб. №9 «Определение шумового загрязнения»	1		1		
15	Экологической мониторинг зеленых насаждений	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3606/start/

16	Уровни экологического мониторинга. Стационарные и мобильные станции экологического мониторинга	1				
17	<i>Поля концентрации загрязняющих веществ производственных и бытовых объектов</i>	1				
18	Контрольно-обобщающий урок по теме «Экологические последствия хозяйственной деятельности человека».	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	2	11		

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательн ые ресурсы
		Всего	Контроль ные работы	Практичес кие работы и экскурсии		
I	Ресурсосбережение	11				
1	Экология природных ресурсов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/4979/start/
2	Природные ресурсы. Экскурсия № 1 «Знакомство с очистными сооружениями и их работой»	1		1		
3	Закон ограниченности природных ресурсов и экологические последствия его нарушения	1				
4	Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/3585/start/
5	Особо охраняемые природные территории и рекреационные зоны Ярославской области. Экскурсия № 2 «ООПТ ЯО»	1		1		http://www.oopt.aari.ru/category
6	Экологические риски при добыче и использовании природных ресурсов	1				
7	Рациональное использование энергоресурсов	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5922/start/79070/
8	Энергосбережение и ресурсосберегающи е технологии	1				

9	Культура использования энергии и ресурсосбережение в повседневной жизни. Пр. раб. № 1 «Разработка памятки по ресурсосбережению для школьников»	1		1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4980/start/78010/
10	Тенденции и перспективы развития энергетики. Экскурсия № 3 «МРСК Центра – Ярэнерго»	1		1		
11	Контрольно-обобщающий урок по теме «Ресурсосбережение»	1	1			
II	Взаимоотношения человека с окружающей средой	8				
1	Практикум по применению экологических знаний в жизненных ситуациях. Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей «Я – ученик» с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности	1				

2	Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей «Я – пассажир общественного транспорта» с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности	1				
3-4	Применение экологических знаний в жизненных ситуациях, связанных с выполнением типичных социальных ролей «Я – житель города, деревни, села...» с целью приобретения опыта экологонаправленной деятельности. Пр. раб. № 2 «Составление экологической карты населенного пункта, микрорайона города»	2		1		
5	Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности: политической, финансовой с целью приобретения опыта	1				

	экологонаправленно й деятельности					
6	Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности: научной и образовательной, искусства и творчества с целью приобретения опыта экологонаправленно й деятельности	1				
7	Практикум по применению экологических знаний в разных сферах деятельности: (медицинской) с целью приобретения опыта экологонаправленно й деятельности	1				
8	Контрольно- обобщающий урок по теме «Взаимодействие человека с окружающей средой».	1	1			
III	Экологическое проектирование	15				
1	Принципы социального проектирования, этапы проектирования	1				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5924/start/79093/
2	Принципы социального проектирования: социальный заказ	1				

3-4	Социальные проекты экологической направленности, связанные с экологической безопасностью окружающей среды	2				
5-6	Социальные проекты экологической направленности, связанные со здоровьем людей и повышением их экологической культуры	2				
7	Экологический паспорт помещения. Пр. раб. №2 «Составление экологического паспорта помещения»	1		1		
8-9	Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных местных, экологических проблем	2				https://resh.edu.ru/subject/lesson/5925/start/35272/
10-11	Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных региональных экологических проблем	2				
11-12	Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных глобальных экологических проблем	2				

13-14	Разработка проектов и проведение исследований для решения актуальных (местных, региональных, глобальных) экологических проблем	2				
15	Контрольно-обобщающий урок «Экология - комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой»	1	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	6		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Экология. Базовый уровень. 10-11 класс/ Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Экология. Базовый уровень. 10-11 класс/ Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»;

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические материалы

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://resh.edu.ru>

<http://www.oopt.aari.ru/oopt/>