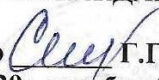
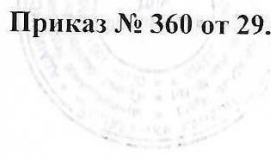


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Петрозаводского городского округа  
«Средняя общеобразовательная школа № 29 им. Сепсяковой Т.Ф.»  
(МОУ «Средняя школа № 29»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор  Г.Г. Сталевская  
« 29 » декабря 2021

Приказ № 360 от 29.12.2021



**Рабочая программа**  
**по учебной практике по химии**  
**«Технология и местное сообщество»**  
**основной общеобразовательной программы**  
**среднего общего образования**  
**10-11 классы**  
Срок реализации – 2 года  
Разработчик: **Никонорова И.А.**

Программа рассмотрена на заседании  
Методического объединения учителей  
« 20 » декабря 2021

Программа принята на заседании  
педагогического совета школы

Протокол № 29 от 29.12.2021 г

Петрозаводск  
2021

## Пояснительная записка

Научно-технический прогресс, социальные и экономические изменения в жизни общества привели к нарушению равновесия между обществом и природой, к кризисным явлениям в их взаимодействии. Проявление этого кризиса наблюдается в опасном загрязнении окружающей среды, в истощении природных ресурсов, в деградации биосферы. Под угрозу поставлено само существование человечества.

Острота современной экологической ситуации привела к пониманию необходимости формировать новое экологическое мышление и сознание, экологизировать науки, производство, переосмыслить проблемы взаимодействия природы и общества в структуре мировоззрения.

Экологическое образование рассматривают в настоящее время не как часть общего образования, а как новый смысл этого процесса. Главная его цель - воспитание личности с высоким уровнем экологической культуры, сознания и поведения, готовности к соответствующей деятельности, мотивы которой определяются мировоззрением, основанном на экологической картине мира.

Экологизация школьного образования требует пересмотра содержания всех учебных дисциплин, отбора эффективных форм и методов обучения, создания новых интегративных курсов, наиболее полно отражающих экологические проблемы современности.

К настоящему времени общеобразовательная школа не располагает программой «экологизированного» курса химии, что создаёт значительные трудности для учителей в осуществлении экологического подхода к обучению.

Предлагаемая программа «Технология и местное сообщество», позволит в определённой мере восполнить указанный пробел, так как содержание его отвечает логике школьного курса химии, имеет междисциплинарный характер и практическую направленность. В программу включены вопросы экологии, охраны природы, агрохимии. Их рассмотрение во взаимосвязи с химическим содержанием позволит сформировать у учащихся представление о причинах, масштабах и последствиях антропогенного воздействия на природную среду, о мерах её защиты и восстановления, о перспективных направлениях химической науки в решении ряда экологических проблем.

Помимо рассмотрения вопросов теоретического характера программой предусмотрено проведение практикума, включающего лабораторные работы, экскурсии, краеведческую работу.

Целью изучения дисциплины «Технология и местное сообщество» является освоение школьниками научной и прикладной проблематики, связанной с химическими процессами в окружающей среде

#### **Задачи:**

- 1). Учить школьников правильно оценивать экологическую обстановку, формировать активную жизненную позицию по вопросам защиты окружающей среды
- 2). Развивать специальные умения и навыки обращения с веществами, научить выполнять несложные исследования, соблюдая правила по технике безопасности
- 3). Расширить кругозор
- 4). Развивать умения и навыки работы с научно-популярной и справочной литературой, умения сравнивать, выделять главное, обобщать, систематизировать материал; делать выводы
- 5). Развивать самостоятельность и творчество при решении практических задач

В результате изучения курса «Технология и местное сообщество» должны быть достигнуты определенные результаты.

#### **Личностные результаты:**

##### **обучающийся научится:**

Изучение учебной практики по химии «Технология и местное сообщество» в средней школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов из «Стратегии воспитания»**

##### ***1. Гражданского воспитания***

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества

##### ***2. Патриотического воспитания***

- Развитие ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения биологии науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма
- осознание своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию

##### ***3. Духовно-нравственного воспитания***

- представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и

правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

- формирование ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории

#### **4. Эстетическое**

- популяризация российских культурных, нравственных, научных и семейных ценностей

#### **5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия**

- осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек, необходимости соблюдения правил безопасности в быту и реальной жизни

#### **6. Трудового воспитания**

- осознание коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно- исследовательской, творческой и других видах деятельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к предмету, общественных интересов и потребностей;

#### **7. Экологического воспитания**

- экологически целесообразного отношения к природе как источнику Жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;
- способности применять знания, получаемые при изучении предмета, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов предмета;
- экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами

#### **8. Ценностей научного познания**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации опережающих достижений и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества
- формирование целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы;
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.
- формировать ответственное отношение 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 ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов;
- формированию целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практике, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- формированию готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- основам экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

#### **Метапредметные результаты:**

##### **Регулятивные УУД**

##### **обучающийся научится:**

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы,
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.
- обнаруживать и формулировать учебную проблему под руководством учителя.
- ставить цель деятельности на основе поставленной проблемы и предлагать несколько способов ее достижения.
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале.
- планировать ресурсы для достижения цели.
- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагать пути их преодоления/избегания в дальнейшей деятельности.

### **Познавательные УУД**

#### **Обучающийся научится:**

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии 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 и конспектов;
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текст и наоборот;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- давать определения понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- обобщать понятия — осуществляет логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;

- осуществлять сравнение и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

### **Коммуникативные УУД:**

#### **обучающийся научится:**

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и тд.);
- соблюдать нормы публичной речи и регламент в монологе и дискуссии;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументируя их;
- координировать свою позицию с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию.

#### **получит возможность научиться:**

- самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- самостоятельно строить жизненные планы во временной перспективе;
- при планировании достижения целей самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;

- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;

### **Предметные результаты:**

#### **в познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни;

#### **в ценностно - ориентационной сфере:**

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

#### **в трудовой сфере:**

- проводить химический эксперимент;

#### **в сфере безопасности жизнедеятельности:**

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

На занятиях внеурочной деятельности обучающиеся дополняют свои знания по химии, повысят свой уровень теоретической и экспериментальной подготовки, научатся выполнять несложные химические опыты, пользоваться химической посудой, реактивами, нагревательными приборами, соблюдать правила техники безопасности при проведении химического эксперимента. Кроме того, такие занятия призваны пробудить у учащихся интерес к химической науке, стимулировать дальнейшее изучение химии. Химические знания, сформированные на занятиях информационная культура учащихся, могут быть использованы ими для раскрытия различных проявлений связи химии с жизнью.

### **Прогнозируемые результаты и способы их проверки**

**Первый уровень результатов** - приобретение школьниками социальных знаний и представлений о химических технологиях, о значении химии в современном мире,



различных техниках и видах искусства, использующих достижения химии, понимания их социальной значимости в повседневной жизни. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.

**Второй уровень результатов** - формирование позитивного отношения школьников к базовым ценностям общества. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет равноправное взаимодействие школьника с другими школьниками на уровне класса, школы, то есть в защищенной, дружественной ему социальной среде.

**Третий уровень результатов** - получение школьниками опыта самостоятельного социального действия, развитие творческого потенциала личности в процессе исследования и реализации творческих проектов – исследовательской работы. Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьника с социальными субъектами за пределами школы, в открытой общественной среде.

## **Содержание программы 10 класс**

### **Введение (2 ч)**

Роль химии в познании окружающего мира, в решении экологических проблем. Понятие об окружающей среде. Экологическая безопасность в РК

### **Тема 1. Загрязнители и их источники (2ч)**

Классификация загрязнителей по характеру их образования, по поведению в окружающей среде. Основные загрязнители окружающей среды в Карелии. Понятие о ПДК, ПДВ. Источники загрязнения в РК

### **Тема 2. Теория химического строения органических соединений (1 ч)**

Длина углеводородной цепи и степень её разветвлённости, наличие кратных связей, образование циклов и пероксидных мостиков. Растворимость и летучесть органических соединений

### **Тема 3. Предельные углеводороды (3 ч)**

Естественные и техногенные источники метана. Использование метана. Фреоны как загрязнители окружающей среды

### **Тема 4. Непредельные углеводороды (2 ч)**

Биологическая роль этилена. Полиэтилен и полипропилен. Перспективы переработки пластмасс в РК. Экономические и экологические преимущества получения ацетилена из метана. Взрывоопасность

### **Тема 5. Ароматические углеводороды (3 ч)**

Токсичность. Антропогенные источники. Источники загрязнения ароматическими соединениями в Карелии. Вопросы применения ядохимикатов в Карелии

### **Тема 6. Природные источники углеводов (7 ч)**

Характеристика отрасли как крупнейшего потребителя атмосферного кислорода, воды и топливно-энергетических ресурсов. Парниковый эффект. Изменение климата в РК. Нарушение биологического равновесия водных экосистем. Способы очистки от нефтепродуктов. Угольная пыль как опасный аллерген. Проблема метана в угольных шахтах. Получение биогаза из бытовых отходов. Перспективы использования альтернативных источников энергии в РК.

### **Тема 7. Кислородосодержащие органические соединения (2 ч)**

Токсичность спиртов. Действие спиртов на организм человека (этанол, метанол). Токсичность фенолов. Причина попадания фенолов в природную среду, их отрицательное действие на живые организмы. Методы обезвреживания фенолов.

### **Тема 8. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Жиры (3 ч)**

Токсичность альдегидов и некоторых карбоновых кислот. Антропогенные источники альдегидов в биосфере. СМС как загрязнители природной среды. Способы нейтрализации СМС, удаление их с поверхности воды. Биофункции жиров. Причины нарушения обмена жиров в организме человека. Совершенствование способов утилизации отходов в производстве жиров.

### **Тема 9. Углеводы (2 ч)**

Участие углеводов в обмене веществ. Отходы сахарных заводов как загрязнители. Профзаболевания работников сахарных заводов. Образование диоксинов в процессе отбеливания бумаги. Диоксины- аллергены, канцерогены, мутагены. Сегежский и Кондопожский ЦБК

### **Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (2 ч)**

Токсичность ароматических аминов. Белки – главные носители жизни. Проблемы голода и пути её решения. Понятие о биотехнологии

### **Тема 11. Гетероциклические соединения (1 ч)**

Пиролл, пиридин и их производные. Витамины, алколоиды ( никотин, кофеин – токсины растительного происхождения.

### **Тема 12. Нуклеиновые кислоты (2 ч)**

Понятие о генной инженерии. Загрязнение окружающей среды – одна из причин появления новых болезней на основе мутаций. Природоохранные мероприятия Карелии.

### **Тема 13. Синтетические высокомолекулярные соединения (3 ч)**

Значение в жизни человека. Проблема загрязнения природной среды отходами и продукцией в производстве полимеров. Создание полимеров, способных разрушаться в природе под воздействием природных факторов.

## **Содержание программы 11 класс**

### **Введение (3 ч)**

Закономерности, обуславливающие изменение биологические свойства элементов. Изменение качества среды обитания. Причина экологического кризиса на планете. Причины обострения противоречий между обществом и природой. Экологизация различных форм обществ сознания. Истоки массовых экологических движений.

### **Тема 2. Строение вещества (1ч)**

Причины проявления веществом токсичности. Обезвреживание токсичных веществ-изменение их состава и строения.

### **Тема 3. Химические реакции (3 ч)**

Реакции, протекающие в «неживой» природе и в живых организмах. Изменение в основном круговороте веществ, связанные с загрязнением окружающей среды. Самоочищение водоёмов и почвы.. Действие буферных систем и других химических реакций, направленные на поддержание равновесных условий биохимических и химических процессов в биосфере.

### **Тема 4. Неметаллы (4 ч)**

Биогенные элементы. Роль биогенных элементов в живых организмах. Соединения серы, углерода, азота как загрязнители природой среды. Значение ПДК. Обезвреживание диоксида азота. Влияние кислой среды на рост и развитие растений. Известковый и аммиачный метод.

### **Тема 5. Металлы (7 ч)**

Металлы – биогены, положение их атомов в ПС. Двойственная роль металлов в отношении живой природы. Источники металлов в окружающей среде. Влияние тяжёлых металлов на жизнедеятельность растений и животных. Влияние цинка, молибдена, кобальта и меди в условиях нормальных, завышенных и заниженных доз. Коррозия металлов – причина и следствие окружающей среды. Защита металлов от коррозии и стирания. Модельный опыт с аквариумными растениями.

### **Тема 6. Эколого-химические аспекты энергетики (4 ч)**

Экологические проблемы реакции горения. Загрязнение окружающей среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья. Химические и микробиологические методы десульфурации топлива. Превращение твёрдых горючих ископаемых в смеси жидких углеводородов. Гидроэнергетика, атомная энергия и минимизация водопотребления. Примерный состав отработанных газов автомобиля. Химические методы очистки отработанных газов. Будущее электромобиля.

### **Тема 7. Химическая промышленность и окружающая среда (3 ч)**

Сырьё, энергия, вода в химической промышленности. Важнейшие производства, их влияние на окружающую среду. Природоохранные мероприятия. Цикличность и замкнутость технологических процессов совершенствование систем очистки выбросов и регенерации промышленных отходов, создание малоотходных и безотходных технологий, внедрение экологических чистых технологий и продукции.

### **Тема 8. Экологические аспекты химизации сельского хозяйства (3 ч)**

Применение удобрений. Борьба с вредителями и болезнями с/х культур и животных. Производство искусственных материалов, их утилизация. Отказ от минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Селекция устойчивых сортов. Переход от монокультур к поликультурам.

### **Тема 9. Организация охраны природы в России. Международное сотрудничество (3ч)**

Общественное экологическое движение: региональные общества и дружины охраны природы. Движение «зелёных». Международные организации по охране окружающей среды. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и др. материалов.

Конвенция по охране флоры и фауны. Декларация по защите морской среды Балтийского моря.

№	Тема	УУД и личностные результаты которые будут сформированы в рамках изучения раздела	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Введение (2 ч)</b>				
1	Химия и проблемы окружающей среды	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> роль химии в окружающем мире</p> <p><i>Уметь:</i> находить поиски решения экологических проблем</p> <p><i>Научиться:</i> определять положительные и отрицательные воздействия деятельности человека на биосферу</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
2	Научные основы охраны окружающей среды	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> понятия об окружающей среде, экологии, экологическом кризисе, экологической безопасности</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>

		<p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>		
<b>Тема 1. Загрязнители и их источники (2ч)</b>				
3	Загрязнители и загрязнение окружающей среды	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> классификацию загрязнителей по характеру их образования, по поведению в окружающей среде</p> <p><i>Научиться:</i> определять основные загрязнители окружающей среды в Карелии</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
4	Основные источники загрязнения	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p>	<p><i>Знать:</i> понятие о ПДК, ПДВ, основные источники загрязнения в РК</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>		
<b>Тема 2. Теория химического строения органических соединений (1 ч)</b>				
5	Зависимость появления токсичности у органических соединений от состава и строения их молекул	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> понятие растворимости и летучести органических соединений</p> <p><i>Уметь:</i> определять длину углеродной цепи и степень её разветвлённости, наличие кратных связей</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
<b>Тема 3. Предельные углеводороды (3 ч)</b>				



6	Метан	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> естественные и техногенные источники метана, использование метана</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
7	Высшие алканы	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> </ul>	<p><i>Научиться:</i> определять биологическую роль некоторых высших алканов</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
8	Галогенопроизводные метана-фреоны	<p>- оценка качества усвоения пройденного материала.</p> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> что такое фреоны и их влияние на окружающую среду</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
<b>Тема 4. Непредельные углеводороды (2 ч)</b>				
9	Этилен и его производные	<b>Личностные результаты:</b>	<i>Знать:</i> роль этилена как	Духовно-нравственное

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p>хемомедиатора у некоторых растений экологических проблем, полиэтилен и полипропилен, перспективы переработки пластмасс в РК</p>	<p>воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
10	Токсичность в ряду гомологов ацетилена	<p>с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> экономические и экологические преимущества получения ацетилена из метана , взрывоопасность</p>	<p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
<b>Тема 5. Ароматические углеводороды (3 ч)</b>				
11	Природные и синтезированные человеком ароматические соединения	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> понятие токсичности, основные источники загрязнения ароматическими</p>	<p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p>

		<p>зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p>соединениями в Карелии</p> <p><i>Уметь:</i> отличать антропогенные источники загрязнения от других</p>	<p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
12	Ядохимикаты на основе ароматических углеводов	<p>с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> последствия применения ароматических углеводов для живой природы</p> <p><i>Уметь:</i> отвечать на вопросы применения ядохимикатов в Карелии</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
13	Влияние гомологов бензола на водную растительность аквариума	<p>с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> последствия применения ароматических углеводов для живой природы</p> <p><i>Уметь:</i> отвечать на вопросы применения ядохимикатов в Карелии</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p> <p>Лабораторная работа №1</p>
<b>Тема 6. Природные источники углеводов (7 ч)</b>				
14	Нефтеперерабатывающая и нефтехимическая промышленность	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> основные характеристики отрасли как крупнейшего потребителя атмосферного кислорода, воды и топливно-энергетических ресурсов</p> <p><i>Научиться:</i> определять</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p>

		мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.	основные загрязнения биосферы продуктами сгорания топлива	Экологическое воспитание Ценности научного познания
15	«Парниковый эффект», пути решения проблемы	<b>Регулятивные УУД:</b> - постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.	<i>Знать:</i> определение парниковый эффект, опасность глобального потепления климата и изменение климата в РК	Патриотическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
16	Загрязнение морей и океанов нефтью и нефтепродуктами		<i>Знать:</i> причины загрязнения, последствия загрязнения	Патриотическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
17	Влияние нефти и нефтепродуктов на обитателей водной экосистемы ( аквариума)			Трудовое воспитание Ценности научного познания Лабораторная работа №2
18	Способы очистки водоёмов от нефтяного загрязнения		<i>Знать:</i> способы очистки от нефтепродуктов <i>Научиться:</i> определять перспективы рациона использования нефти и её продуктов	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание

				Ценности научного познания
				Видеоурок
19	Твёрдое топливо		<i>Знать:</i> проблемы безопасной экологической разработки месторождений	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
20	Альтернативные источники энергии с точки зрения экономической и экологической выгоды		<i>Знать:</i> понятие о комплексном использовании ископаемого топлива, перспективы использования альтернативных источников энергии в РК <i>Научиться:</i> получать биогаз из бытовых отходов	Гражданское воспитание Патриотическое воспитание Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
<b>Тема 7. Кислородосодержащие органические соединения (2 ч)</b>				
21	Спирты		<i>Знать:</i> метанол, этанол, перспективы использования метанола в Карелии <i>Уметь:</i> определять токсичность спиртов, действие спиртов на организм человека <i>Научиться:</i> определять биороль этиленгликоля и глицерина	Трудовое воспитание Ценности научного познания Лабораторная работа №3 «Действие этанола на белок»
22	Фенолы		<i>Знать:</i> токсичность	

			фенолов, причины попадания фенолов в окружающую среду, их отрицательное действие на живые организмы, методы обезвреживания	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания Лабораторная работа №4 «Влияние фенола на водную экосистему аквариума»
<b>Тема 8. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Жиры (3 ч)</b>				
23	Альдегиды и карбоновые кислоты в живой природе	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника,</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> токсичность альдегидов и некоторых карбоновых кислот, превращение этанола в уксусный альдегид в организме человека, антропогенные источники альдегидов в биосфере</p>	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
24	Синтетические моющие средства	<p>использование дополнительной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстом и иллюстрациями</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника,</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> СМС как загрязнители, меры по предупреждению попадания СМС в водоёмы</p> <p><i>Научиться:</i> нейтрализовать СМС, удалять их с поверхности воды</p>	Патриотическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания Лабораторная работа №5 «Действие СМС на водную экосистему»
25	Растительные и животные жиры	использование дополнительной информации;	<p><i>Знать:</i> биофункцию жиров, их питательную ценность, проблемы ожирения</p>	Трудовое воспитание Экологическое воспитание

		учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.	<i>Научиться:</i> определять причины нарушения обмена жиров в организме человека, способы утилизации отходов в производстве жиров	Ценности научного познания
<b>Тема 9. Углеводы (2 ч)</b>				
26	Биологическая роль углеводов. Производство сахара	<b>Личностные результаты:</b> - выстраивать собственное целостное мировоззрение. - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. - формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле. <b>Регулятивные УУД:</b> - постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала.	<i>Знать:</i> участие углеводов в обмене веществ, причины утомляемости от молочной кислоты, профзаболевания работников сахарных заводов	Гражданское воспитание  Патриотическое воспитание  Духовно-нравственное воспитание  Экологическое воспитание  Ценности научного познания  Лабораторная работа №6 «Обнаружение молочной кислоты в скисшем молоке и мышечной ткани»
27	Целлюлозно-бумажная промышленность	<b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное	<i>Знать:</i> проблемы загрязнения воздуха и водоёмов отходами производства, образование доксинов в процессе отбеливания бумаги, природозащитные мероприятия в производстве бумаги. Карельские ЦБК, аллергены, канцерогены,	Гражданское воспитание  Патриотическое воспитание  Духовно-нравственное воспитание  Эстетическое воспитание

		сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.	мутагены	Физическое воспитание Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
<b>Тема 10. Азотсодержащие органические соединения (2 ч)</b>				
28	Амины. Аминокислоты	<b>Личностные результаты:</b> - выстраивать собственное целостное мировоззрение. - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.	<i>Знать:</i> токсичность ароматических аминов <i>Научиться:</i> определять проблемы получения экологически чистых продуктов питания	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
29	Белки	- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле. <b>Регулятивные УУД:</b> - постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника.	<i>Знать:</i> что такое белки, проблемы голода и пути решения, понятия о биотехнологии	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания Лабораторная работа №7 «Действие солей тяжёлых металлов на белок»



		<b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.		
<b>Тема 11. Гетероциклические соединения (1 ч)</b>				
30	Общие сведения о гетероциклических соединениях		<i>Знать:</i> пиррол, пиридин, витамины, алкалоиды	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
<b>Тема 12. Нуклеиновые кислоты (2 ч)</b>				
31	Нуклеиновые кислоты	<b>Личностные результаты:</b> - выстраивать собственное целостное мировоззрение. - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.	<i>Знать:</i> биологические функции РНК и ДНК, понятие о генной инженерии <i>Научиться:</i> отличать ДНК от РНК	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
32	Наследственные болезни	- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле. <b>Регулятивные УУД:</b> - постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника,	<i>Знать:</i> основные загрязнения окружающей среды, природоохранные мероприятия в Карелии	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания

		<p>использование дополнительной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>		
<b>Тема 13. Синтетические высокомолекулярные соединения</b>				
33	Синтетические полимеры	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды-гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> значение в жизни человека, проблемы загрязнения природной среды отходами и продукцией в производстве полимеров, создание полимеров, способных разрушаться в природе под воздействием природных факторов</p>	<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
34-35	Экскурсия на предприятие с химическим производством	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями</li> </ul>		<p>Гражданское воспитание</p> <p>Патриотическое воспитание</p> <p>Духовно-нравственное воспитание</p> <p>Эстетическое воспитание</p> <p>Физическое воспитание</p>

		учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выразить свою точку зрения по данной проблеме.		Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
--	--	---	--	---

**Календарно-тематическое планирование 11 класс**

№	Тема	УУД и личностные результаты которые будут сформированы в рамках изучения раздела	Характеристика основных видов деятельности обучающихся	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Введение (1ч)</b>				
1	Содержание химических элементов в организме человека	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Закономерности, обуславливающие изменение биологические свойства элементов, важнейшие элементы-биогены  <i>Научиться:</i> отличать макро, микро и ультрамикрорэлементы</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
2	Химический состав организма как отражение химического состава окружающей среды	<p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Изменение качества среды обитания.</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
3	Международное сотрудничество в области сохранения биосферы Земли	<p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Причина экологического кризиса на планете. Причины обострения противоречий между обществом и природой. Экологизация различных форм обществ сознания. Истоки массовых экологических движений.</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>

Тема 2. Строение вещества (1 ч)				
4	Зависимость биологических функций от состава и строения веществ		<i>Знать:</i> Причины проявления веществом токсичности. Обезвреживание токсичных веществ- изменение их состава и строения.	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
Тема 3. Химические реакции (3 ч)				
5	Условия протекания химических реакций	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> </ul> <p>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</p> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по</li> </ul>	<i>Знать:</i> Реакции, протекающие в «неживой» природе и в живых организмах.	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
6	Биогеохимические круговороты веществ		<i>Знать:</i> Изменение в основном круговороте веществ, связанные с загрязнением окружающей среды.	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
7	Химические реакции, лежащие в основе саморегуляции природных систем		<i>Знать:</i> Самоочищение водоёмов и почвы.. Действие буферных систем и других химических реакций, направленные на поддержание равновесных условий биохимических и химических процессов в биосфере.	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания

		данной проблеме.		
<b>Тема 4. Неметаллы (7 ч)</b>				
8	Неметаллы в организме человека, их биологическая роль	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<i>Знать:</i> Биогенные элементы (водород, углерод, кислород, магний), их положение в ПС	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
9	Галогены и др. неметаллы		<i>Знать:</i> Роль биогенных элементов в живых организмах. Понятие о биологической взаимозаменяемости элементов в природе	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
10	Примеры соединений неметаллов-основных загрязнителей биосферы		<i>Знать:</i> Соединения серы, углерода, азота как загрязнители природой среды. Значение ПДК.	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
11	Влияние диоксида азота на растительные организмы ( проростки семян, комнатные растения)		<i>Научиться:</i> обезвреживать диоксид азота ( поглощение водой, поглощение растворами соли или щелочи, использование растворов аммиака или карбоната аммония	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания  Практическая работа
12	Имитация закисления почвы и водоёма ( аквариума)		<i>Знать:</i> Влияние кислой среды на рост и развитие растений ( комнатных и аквариумных)	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания

				Практическая работа
13	Обезвреживание диоксида серы		<i>Знать:</i> Известковый и аммиачный метод	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
14	Пути сохранения чистоты биосферы			Практическая работа Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
<b>Тема 5. Металлы (7 ч)</b>				
15	Металлы в организме человека, их биологическая роль	<b>Личностные результаты:</b> - выстраивать собственное целостное мировоззрение. - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. - формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле. <b>Регулятивные УУД:</b>	<i>Знать:</i> Металлы – биогены, положение их атомов в ПС. Двойственная роль металлов в отношении живой природы. <i>Научиться:</i> использовать ряд напряжения металлов и определять закономерности	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
16	Источники металлов в окружающей среде	- постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование	<i>Знать:</i> Источники металлов в окружающей среде. Биологическую взаимозаменяемость металлов в природе	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания

17	Тяжёлые металлы и здоровье человека	дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.	<i>Знать:</i> Влияние тяжёлых металлов на жизнедеятельность растений и животных.	Трудовое воспитание  Физическое воспитание  Экологическое воспитание  Ценности научного познания
18	Влияние металлов-микроэлементов на рост и развитие растений		<i>Знать:</i> Влияние цинка, молибдена, кобальта и меди в условиях нормальных, повышенных и пониженных доз.	Трудовое воспитание  Физическое воспитание  Экологическое воспитание  Ценности научного познания
19	Коррозия металлов-причина и следствие загрязнения окружающей среды. Защита металлов от коррозии и истирания		<i>Знать:</i> Коррозия металлов – причина и следствие окружающей среды. Защита металлов от коррозии и истирания.	Трудовое воспитание  Экологическое воспитание  Ценности научного познания
20	Влияние продуктов коррозии на рост и развитие растений		<i>Знать:</i> Модельный опыт с аквариумными растениями. Причины, последствия, пути решения	Трудовое воспитание  Физическое воспитание  Экологическое воспитание  Ценности научного познания  Практическая работа
21	Проблема «металлизации» окружающей человека среды			Трудовое воспитание  Физическое воспитание  Экологическое воспитание



				Ценности научного познания
<b>Тема 6. Эколого-химические аспекты энергетики (4 ч)</b>				
22	Топливо-энергетические ресурсы	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Экологические проблемы реакции горения. Загрязнение окружающей среды при добыче, транспортировке, хранении и переработке топливного сырья.</p> <p><i>Научиться:</i> определять влияние теплоэнергетики на окружающую среду</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
23	Пути экологизации теплоэнергетики	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul> <p><b>Коммуникативные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Химические и микробиологические методы десульфурации топлива. Превращение твёрдых горючих ископаемых в смеси жидких углеводородов, производство малодымного и бездымного топлива</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
24	Альтернативные источники энергии	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Гидроэнергетика, атомная энергия и минимизация водопотребления.</p>	<p>Патриотическое воспитание</p> <p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
25	Автомобиль и экологические проблемы		<p><i>Знать:</i> Примерный состав отработанных газов автомобиля.</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p>

			Химические методы очистки отработанных газов. Будущее электромобиля.	Ценности научного познания
<b>Тема 7. Химическая промышленность и окружающая среда (3 ч)</b>				
26	Химическая промышленность	<b>Личностные результаты:</b> - выстраивать собственное целостное мировоззрение. - оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. - формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.	<i>Знать:</i> Сырьё, энергия, вода в химической промышленности. Важнейшие производства, их влияние на окружающую среду. Природоохранные мероприятия	Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
27	Экологизация химического производства	<b>Регулятивные УУД:</b> - постановка целей и задач обучения; - оценка качества усвоения пройденного материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; - умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.	<i>Знать:</i> Цикличность и замкнутость технологических процессов совершенствование систем очистки выбросов и регенерации промышленных отходов, создание малоотходных и безотходных технологий, внедрение экологических чистых технологий и продукции.	Трудовое воспитание Физическое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
28	Экскурсия на предприятие или в лабораторию университета			Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
<b>Тема 8. Экологические аспекты химизации сельского хозяйства (3 ч)</b>				
29	Основные направления	<b>Личностные результаты:</b>	<i>Знать:</i> Применение	Трудовое воспитание

	химизации с/х производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p>	<p>удобрений. Борьба с вредителями и болезнями с/х культур и животных.</p> <p>Производство искусственных материалов, их утилизация.</p> <p>Переработка с/х продукции</p>	<p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
30	Пути экологизации с/х производства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного материала.</li> </ul> <p><b>Познавательные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации;</li> <li>- работать с текстом и иллюстрациями учебника.</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Отказ от минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Селекцию устойчивых сортов. Переход от монокультур к поликультурам.</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
31	Экскурсия на с/х производство. Склад минеральных удобрений. Изучение опыта работы совхоза			<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
<b>Тема 9. Организация охраны природы в России. Международное сотрудничество (3 ч)</b>				
32	Природоохранное движение в России	<p><b>Личностные результаты:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выстраивать собственное целостное мировоззрение.</li> <li>- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.</li> <li>- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды- гаранта жизни и благополучия людей на Земле.</li> </ul> <p><b>Регулятивные УУД:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постановка целей и задач обучения;</li> <li>- оценка качества усвоения пройденного</li> </ul>	<p><i>Знать:</i> Общественное экологическое движение: региональные общества и дружины охраны природы. Движение «зелёных». Международные организации по охране окружающей среды. Международные программы</p>	<p>Трудовое воспитание</p> <p>Экологическое воспитание</p> <p>Ценности научного познания</p>
33	Важнейшие международные		<p><i>Знать:</i> Конвенцию о</p>	<p>Трудовое воспитание</p>

	конвенции и соглашения в области окружающей среды	материала. <b>Познавательные УУД:</b> - поиск и выделение информации, смысловое чтение текста учебника, использование дополнительной информации; - работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;	трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния. Конвенцию по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и др. материалов. Конвенцию по охране флоры и фауны. Декларацию по защите морской среды Балтийского моря.	Экологическое воспитание Ценности научного познания
34	Экскурсия на очистные сооружения	- работать с текстом и иллюстрациями учебника. <b>Коммуникативные УУД:</b> - постановка вопросов и инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;		Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания
35	Обобщение пройденного	- умение выражать свою точку зрения по данной проблеме.		Трудовое воспитание Экологическое воспитание Ценности научного познания

## **Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы**

-форма занятий, планируемых по каждой теме или разделу (лекция, семинар, видеоурок, экскурсия, практикум, конференция и тд.)

### Литература для учащихся:

- 1.Баланова И.Н. Химия и охрана окружающей среды. Изд. «Корифей» Волгоград 2007
2. Дежникова Н.С ., Цветкова И.В. Экологический практикум. Изд. Педагогическое общество России .М.2001