

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Сосновский центр образования»**

Согласовано на заседании
педагогического совета
Протокол № 1 от 30.08.2023 г.

Утверждено
Приказ № 529 от 31.08.2023 г.



**Дополнительная общеобразовательная программа естественно-научной
направленности «Химия в моей будущей профессии»**

Программа рассчитана для детей 16-17 лет
Срок реализации программы – 1 год
Составитель: Анисимова Екатерина Александровна
учитель химии

п. Сосново
2023 г

Содержание

1. Пояснительная записка
2. Учебно-тематический план
3. Программное содержание
4. Диагностика результативности реализации программы
5. Методическое обеспечение программы
6. Учебно-материальная база
7. Список литературы для педагога
8. Список литературы для обучающихся

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа внеурочной деятельности по курсу «Химия в моей будущей профессии» для обучающихся 11 класса составлена в соответствии:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»,
- Концепции развития дополнительного образования детей (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04 сентября 2014 года № 1726-р),
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 года № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,
- Письма Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области «О соблюдении законодательства Российской Федерации в сфере образования при реализации дополнительных общеразвивающих программ» от 09.04.2014 г. № 19-1932/14-0-0,
- Методических рекомендаций по разработке и оформлению дополнительных общеразвивающих программ различной направленности (письмо Комитета общего и профессионального образования Ленинградской области от 01 апреля 2015 года № 19-2174/15-0-0).
- Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 18.12.2020 года № 41 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам утв. приказом Министерства Просвещения РФ от 9 ноября 2018 года.

Программа направлена на формирование научного мировоззрения, научного мышления, освоение методов научного познания мира и развитие исследовательских способностей обучающихся, с наклонностями в области естественных наук.

Реализует потребность человека в классификации и упорядочивании объектов окружающего мира через логические операции. Сфера профессиональной деятельности (по типологии Е.А. Климова) - «человек-природа (окружающий мир)».

Актуальность и педагогическая целесообразность программы в том, что она обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для проведения лабораторных опытов, практических работ и организации исследовательской деятельности, повысят уровень проектно-исследовательских компетенций обучающихся, позволят в дальнейшем успешно сдать экзамены, выбрать профессию и продолжить образование в высших учебных заведениях по выбранному профилю.

Целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является: организация практической, познавательной, научно-исследовательской деятельности посредством современных компьютерных технологий.

Задачи курса:

- развивать интерес обучающихся к химии;
- знакомить обучающихся с профессиями, для которых необходимы химические знания;
- развивать практические умения и навыки в области химического эксперимента.

В качестве формы организации учебных занятий предлагается проведение семинаров, на которых дается краткое объяснение теоретического материала, а также решаются задачи по данной теме. Практические занятия проводятся с использованием набора ОГЭ по химии, что способствует формированию специальных умений и навыков работы с веществами и оборудованием. Организация практической, познавательной деятельности происходит также с использованием цифровой лаборатории по химии на базе центра "Точки роста".

Условия реализации программы. Учебно-лабораторное оборудование центра образования «Точка роста» (цифровая лаборатория по химии, набор ОГЭ по химии), компьютерное оборудование в рамках проекта «Цифровая образовательная среда» (ноутбуки), учебно-наглядные материалы, компьютерные технологии.

Формами контроля за уровнем достижения учащихся служат текущие, рубежные и итоговые работы; письменные творческие работы, итоговые учебные проекты (научно-исследовательские работы учащихся).

Объем и сроки освоения программы: Программа курса рассчитана на 1 год обучения. Всего в год – 34 часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Продолжительность одного занятия – 40 минут.

Форма обучения. Язык преподавания – русский (родной). Форма обучения – очная.

Особенности организации образовательного процесса. Дополнительная программа «Химия в моей будущей профессии» предусматривает обучение учащихся, школьников

примерно одного возраста, разного уровня умений и навыков. Учебная группа состоит из 5-10 учащихся.

Состав группы постоянный, но может быть переменным.

Условия набора детей в объединение: принимаются все желающие.

Содержание программы

Введение.

Химия-творение природы и рук человека. Химия вокруг нас. Правила работы в кабинете химии. Лабораторное оборудование, химические вещества.

Раздел 1. Профессии и специальности (2 ч)

Классификация профессий. Орудия и средства труда. Профессии и профессиограммы. Мотивы выбора профессии, их динамика и взаимосвязь. Изучение профессиональных интересов, предпочтений и мотивов у учащихся. Профессии и специальности, связанные с химией.

Раздел 2. Профессии типа «человек-человек» (6 ч)

Особенности и краткая характеристика. Медицинские профессии. Применение химических знаний в медицине. Взаимосвязь становления и развития естествознания и медицины. Современные открытия в области медицины. Медицинская профессия – врач. Врачебные специализации: терапевт, стоматолог, хирург, педиатр, санитарный врач, фармацевт и т.д. Средний медицинский персонал: фельдшер, медсестра, лабораторный технолог (фельдшер-лаборант), зубной техник, медицинский оптик, акушер и т.д. История возникновения медицинских профессий. Особенности профессиональной деятельности в области медицины, необходимые индивидуально-личностные качества. Содержание школьной химии и профессиональные медицинские умения (приготовление растворов и др.) Выдающие врачи (Гиппократ, Пирогов, Склифосовский, Амосов и т.д.) Система подготовки кадров. Лекарственные препараты, их виды и назначение. Домашняя аптечка, ее содержимое.

Профессия парикмахер, ее особенности.

Раздел. Профессии типа «человек-природа» (14 ч)

Особенности и краткая характеристика профессиональной деятельности. Современные открытия химии. Личность в науке и профессии (А.Е.Ферсман, Лебедев С.В., Семенов и др).

Профессия эколог: особенности и способы ее получения, значимость профессионального труда. Содержание школьной химии и профессиональные умения

(методы обнаружения катионов и анионов, качественные реакции, загрязнения окружающей среды во время различных химических производств и способы защиты).

Ветеринарные профессии (ветеринарный врач, ветеринарный фельдшер; успехи, перспективы, особенности). Система подготовки кадров.

Аграрные профессии: специфика и способы получения. Профессии и специальности: агроном, агроэколог. Минеральные удобрения. Правила их использования.

Раздел. Профессии типа «человек- техника» (8 ч)

Особенности и краткая характеристика. Применение химических знаний в технике и промышленности. Инженерные, среднетехнические и рабочие профессии.

Система подготовки кадров. (Специальности, связанные с нефтью и газом. Перспективы в Ленинградской области). Строительные профессии. Лаборант химических, экологических, медицинских лабораторий, инженер-технолог.

Профессия повар. Основные компоненты пищи: жиры, белки, углеводы, витамины, соли. Химия продуктов растительного и животного происхождения. Продукты быстрого приготовления и особенности их производства. Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.

Раздел. Выбор профессии. (1 ч)

Алгоритм выбора. Профессиональный тип личности. Тестирование. Подведение итогов.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих личностных УУД:
- определение мотивации изучения учебного материала;
 - оценивание усваиваемого учебного материала, исходя из социальных и личностных ценностей;
 - повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к изучению основных исторических событий, связанных с историей развития химии и общества;
 - знание правил поведения в чрезвычайных ситуациях;
 - оценивание социальной значимости профессий, связанных с химией;
 - владение правилами безопасного обращения с химическими веществами и оборудованием, проявление экологической культуры.

Метапредметные результаты:

Регулятивные

- Обучающийся получит возможность для формирования следующих регулятивных УУД:
- целеполагание, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную, самостоятельный анализ условий достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планирование пути достижения целей;
- устанавливание целевых приоритетов, выделение альтернативных способов достижения цели и выбор наиболее эффективного способа;
- умение самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- умение принимать решения в проблемной ситуации;
- постановка учебной задачи, составление плана и последовательности действий;
- организация рабочего места при выполнении химического эксперимента;
- прогнозирование результата усвоения, оценивание усвоенного материала, оценка качества и уровня усвоения, коррекция в план и способ действия при необходимости.

Познавательные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих познавательных УУД:

- поиск и выделение информации;
- анализ условий и требований задачи, выбор, сопоставление и обоснование способа решения задачи;
- выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий;
- выдвижение и обоснование гипотезы, выбор способа её проверки;
- самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- умения характеризовать вещества по составу, строению и свойствам;
- описание свойств твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделение их существенных признаков;
- изображение состава простейших веществ с помощью химических формул и сущности химических реакций с помощью химических уравнений;
- проведение наблюдений и описание признаков и условий течения химических реакций, выполнение химического эксперимента, выводы на основе анализа наблюдений за экспериментом, решение задач, получение химической информации из различных источников;
- умение организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- умение делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы;

- умение объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации.

Коммуникативные

Обучающийся получит возможность для формирования следующих коммуникативных УУД:

- полное и точное выражение своих мыслей в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- адекватное использование речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, умение представлять конкретное содержание с сообщением его в письменной и устной форме, определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации;
- определение способов взаимодействия, сотрудничество в поиске и сборе информации, участие в диалоге, планирование общих способов работы, проявление уважительного отношения к другим обучаемым;
- описание содержания выполняемых действий с целью ориентировки предметно практической деятельности;

- умения учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- планировать общие способы работы; осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.

Предметные результаты

Обучающийся научится:

- применять основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;
- описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;
- раскрывать смысл понятия «раствор», вычислять массовую долю растворённого вещества в растворе, готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- проводить опыты по получению и изучению химических свойств различных веществ;
- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни. Обучающийся получит возможность научиться:
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; •
- выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- использовать приобретённые знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- использовать приобретённые ключевые компетенции при выполнении проектов и решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;
- осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

Тематическое планирование

№ п/п	Название раздела	Количество часов
1	Введение	1
2	Раздел 1. Профессии и специальности	2
3	Раздел 2. Профессии типа «человек-человек»	6
4	Раздел 3. Профессии типа «человек- природа»	14
5	Раздел 4. Профессии типа «человек- техника»	8
6	Раздел 5. Выбор профессии	2
Итого: 34 часа		

Календарно-тематическое планирование курса «Химия в моей будущей профессии»

№ п/п	Наименование тем занятий/ разделов	Содержание	Форма работы	Дата проведения
Введение (2 часа)				
1	Химия-творение природы и рук человека.	Знакомство с химией как основой многих профессий	Беседа, просмотр фильма	
2	Правила техники безопасности. Знакомство с оборудованием цифровой лаборатории Relab.	Как вести себя в химической лаборатории. Изучение оборудования, знакомство с принципом его работы	Беседа, использование ИКТ.	
Раздел 1. (2 часа)				
3	Классификация профессий.	Изучение многообразия мира профессий	Лекция с элементами беседы	
4	Профессии и специальности, связанные с химией	Знакомство с профессиями, в которых химия – профилирующая наука	Просмотр видеофильма, беседа	
Раздел 2. Профессии типа «человек-человек» (6 часов)				
5	Медицинские профессии.	Знакомство с медицинскими профессиями	Беседа. Просмотр видеофильма.	
6	Домашняя аптечка, ее содержимое.	Домашняя аптечка – что должно в ней быть... Определение списка	Лабораторная работа № 1 «Домашняя	

		препаратов первой необходимости. Анализ инструкций к препаратам.	аптечка, ее содержимое. Лекарственные препараты и инструкции к ним», беседа, анализ состава своей домашней аптечки.	
7	Медицинская профессия – врач. Врачебные специализации.	Знакомство с профессией врач, со специализациями в данной профессии.	Лекция с элементами беседы, кроссворд	
8	Средний медицинский персонал.	Знакомство с профессией медсестра и медбрат, с профессиональными обязанностями среднего мед. персонала	Лабораторная работа №2 «Приготовление физиологического раствора».	
9	Профессия парикмахер, ее особенности.	Зачем парикмахеру химия? Определение главных ошибок, которые парикмахер может допустить. Изучение разновидностей мерной посуды. Осваивание техники приготовления растворов, используемых при работе с волосами.	Лабораторная работа № 3 «Мерная посуда. Ее виды. Приготовление растворов соды и перекиси водорода».	
10	Профессия парикмахер, ее особенности.	Изучение действия перекиси, как окислителя на волосы. Выделение возможных ошибок ее использования и негативных последствий.	Лабораторная работа № 4 "Окислительные свойства перекиси водорода"	
Раздел 3. Профессия типа «человек-природа» (14 часов)				
11	Профессия эколог.	Знакомство с профессией эколог, со специализациями в ней. Определение значимости данной профессии в наше время.	Беседа, просмотр видеофирма.	
12	Исследование воздуха.	Изучение химического состава воздуха. Определение содержания вредных компонентов в нем. Определение содержания кислорода в пробах воздуха, взятых в разных частях здания школы.	Лабораторная работа № 5 "Мониторинг содержания кислорода в воздухе".	
13	Исследование воздуха.	Изучение температуры – как показателя воздуха. Определение температуры воздуха в разное время суток и	Лабораторная работа № 6 "Мониторинг	

		в разных частях здания школы.	температуры	
14	Исследование воздуха.	Влажность – один из главных показателей воздуха. Изучение влияния влажности на окружающую среду и организм человека. Изучение взаимосвязи влажности и температуры. Определение влажности воздуха в разных частях здания школы.	Лабораторная работа № 7 "Мониторинг влажности воздуха".	
15	Исследование воды.	Изучение состава водопроводной воды и дистиллированной. Выявление главного отличия между ними.	Лабораторная работа №8 "Дистиллированная и водопроводная вода: в чем различие".	
16	Исследование воды.	Определение значимости показателя рН воды. Измерение рН воды из водопровода нашего поселка.	Лабораторная работа № 9 "Измерение рН воды из разных источников".	
17	Жесткость воды. Способы устранения жесткости воды.	Знакомство с понятием жесткость воды. Овладение методами и способами ее определения и устранения.	Лабораторная работа № 10 "Определение жесткости воды»	
18	Исследование воды.	Хлорид-ионы, а вредны ли они? Определение значимости этих ионов для организма человека. Отбор проб воды из водопровода нашего населенного пункта, определение наличия хлорид-ионов в них.	Лабораторная работа № 11 "Определение содержания хлорид-ионов в питьевой воде".	
19	Аграрные профессии. Профессии и специальности: агроном, агроэколог.	Знакомство с аграрными профессиями и специализациями в данной профессиональной деятельности.	Лекция с элементами беседы, просмотр видеофильма.	
20	Минеральные удобрения. Правила их использования.	Знакомство с разновидностями минеральных удобрений. Определение их значимости в с\х деятельности. Изучение и апробирование способов распознавания этих удобрений.	Лабораторная работа № 12 "Распознавание минеральных удобрений"	
21	Минеральные удобрения. Правила их	Определение класса опасности аммиачной селитры и мочевины. Изучение	Лабораторная работа № 13 "Определение	

	использования.	возможных последствий для организма при нерациональном использовании данных удобрений. Знакомство со способами их определения.	аммиачной селитры и мочевины"	
22	Средства для борьбы с насекомыми-вредителями.	Знакомство со средствами для борьбы с вредителями. Изучение механизма действия медного купороса на насекомых.	Беседа, лабораторная работа № 14 "Получение медного купороса"	
23	Ветеринарные профессии.	Профессия ветеринар, знакомство с ней и со специализациями в данной профессии.	Беседа, просмотр фильма, семинар	
24	Профессия геолог, ее особенности.	Знакомство с профессией геолог, ее значением для общества и особенностями.	Лабораторная работа № 15 «Определение известняка, мрамора»	
Раздел 4. Профессии типа «человек-техника (8 часов)				
25	Галерея великих химиков.	Знакомство с великими отечественными и зарубежными химиками. Определение их вклада в развитие химии как науки.	Лекция с элементами беседы, выставка портретов химиков.	
26	Инженерные, среднетехническая и рабочие профессии.	Знакомство с инженерными профессиями. Образцы нефти – определение их физических свойств.	Лабораторная работа № 16 «Физические свойства нефти»	
27	Перегонка нефти. Получение нефтепродуктов.	Определение основных этапов перегонки нефти. Знакомство с продуктами перегонки нефти и их назначением.	Беседа, просмотр фильма, составление схемы процесса перегонки.	
28	Строительные профессии.	Знакомство с разновидностями строительных профессий. Определение значения химии в строительстве.	Лекция с элементами беседы, семинар.	
29	Лаборант химических, экологических, медицинских лабораторий.	Знакомство с функциональными обязанностями лаборанта в различных видах лабораторий.	Беседа, лабораторная работа № 17 "Определение pH различных сред".	
30	Растворы. Классификация растворов.	Знакомство с образцами растворов. Определение понятия «концентрация» в растворе. Приготовление раствора с заданной	Лекция, лабораторная работа № 18 "Пересыщенные растворы".	

		концентрацией.		
31	Профессия инженера-технолога.	Знакомство с профессией, определение значения профессии инженер-технолог. В каких профессиональных отраслях можно встретить инженера-технолога.	Беседа, просмотр фильма, лабораторная работа № 19 «Правила мытья и сушки посуды в лабораториях. Правила хранения веществ»	
32	Профессия повар. Пищевая промышленность и её специалисты: технологи и многие другие.	Знакомство с профессией повар и ее специализациями. Значение химии в пищевой промышленности.	Лекция с элементами беседы. Просмотр фильма.	
Раздел 5. (2 часа)				
33	Мое место в мире химических профессий.	Итоговое занятие с защитой проекта по выбранной профессии и значением химии в ней	Защита проекта «Моя будущая профессия и химия в ней»	
34	Мое место в мире химических профессий.	Итоговое занятие с защитой проекта по выбранной профессии и значением химии в ней	Защита проекта «Моя будущая профессия и химия в ней»	

Список литературы

Для обучающихся:

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия; учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, М.2017
2. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017
3. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля: учебник для
17
студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2017.
4. *Габриелян О. С., и др.* Химия; Практикум: учебное пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО, М.2017
5. *О. С., Остроумов И. Г., Сладков С. А., Дорофеева Н.М.* Практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014.

Для учителя:

1. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413".....
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
5. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».
6. Сладков и др. Химия для профессий и специальностей технического профиля (электронное приложение). – М., 2017
7. *Габриелян О. С., Лысова Г. Г.* Химия: книга для преподавателя: учеб.-метод. пособие. — М., 2012.

8. *Габриелян О.С.* Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
9. *Габриелян О.С.* Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.
10. *Габриелян О.С.* Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская

Электронные источники:

- www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
- www.hemi.wallst.ru (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
- www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
- www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
- www.enauki.ru (интернет-издание для учителей «Естественные науки»).
- www.1september.ru (методическая газета «Первое сентября»).
- www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
- www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
- www.chemistry-chemists.com (электронный журнал «Химики и химия»)