

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
ГОРОД НОВЫЙ УРЕНГОЙ**  
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
**«Средняя школа № 12»**  
**(МБОУ «СШ № 12»)**

Принято  
на заседании Педагогического совета  
МБОУ «СШ № 12»

Протокол № 1 от 31.08.2017 г.

Утверждено  
приказом директора МБОУ «СШ № 12»  
№ 351 от 01.09.2017 г.

В.И. Исаева



**Дополнительная общеразвивающая программа по химии**  
**«Актуальные вопросы по химии»**  
**Направленность программы: естественно-научная**  
**Возраст обучающихся: 14-16 лет (9 класс)**

**Срок реализации программы: 1 год**  
**Количество часов в неделю: 2 часа**  
**Общее количество часов по плану: 52 часа**

**Автор-составитель:**  
Звенигородская Елена Николаевна,  
учитель химии,  
высшей квалификационной категории

**г. Новый Уренгой**  
**2017**

## Содержание

1. Пояснительная записка
2. Содержание программы
3. Планируемые результаты освоения программы
4. Условия реализации программы
5. Формы и оценки и контроля освоения программы
6. Список литературы

### Приложения

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

## 1. Пояснительная записка

Программа курса предназначена ученикам 9 классов с целью углубления знаний по химии и помощи, уже профессионально-ориентированным учащимся

Программа согласована с требованиями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса химии основной школы.

Программой школьного курса химии не предусмотрены обобщение и систематизация знаний по различным разделам, полученных учащимися за весь период обучения за 8 класс. Дополнительный курс «Актуальные вопросы по химии» позволит систематизировать и углубить знания учащихся по различным разделам курса основной школы.

В данном курсе также рассматриваются нестандартные задания, выходящие за рамки школьной программы. Знание этого материала и умение его применять в практической деятельности позволит школьникам решать разнообразные задачи различной сложности и подготовиться к успешному обучению в химико-биологическом профиле.

### **Цель курса:**

- систематизация знаний и способов деятельности учащихся по химии за курс основной школы, углубление знаний по предмету
- привитие интереса к предметам естественного цикла и дальнейшему их изучению в 10-11 классах на повышенном уровне;

### **Задачи курса:**

- продолжить формирование знаний учащихся по химии на более высоком уровне;
- научить применять, пополнять и систематизировать полученные знания;
- развивать интеллектуальные творческие способности учащихся;
- развивать интерес к изучению химии для осознанного выбора профессии.

### **Нормативно-правовая основа реализации программы:**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ,

- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11 декабря 2006 г. № 06-1844 "О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"

- Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях СанПиН 2.4.2.2821-10, утвержденные Постановлением от 29 декабря 2010 г. № 189. Организация дополнительного образования (режим занятий, комплектование групп) регламентируется Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.4.1251-03;

- Устав МБОУ "СШ № 12" г. Новый Уренгой.

### **Режим и продолжительность занятий**

Данная программа является программой дополнительного образования, предназначена для учащихся 9 классов. Срок реализации программы - 1 год. Общий объем аудиторных занятий составляет 52 академических часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Занятия проводятся на базе МБОУ «СШ № 12» в кабинетах, соответствующих действующим санитарным нормам и правилам.

Организованные сроки обучения: с 1 октября по 31 апреля.

Форма реализации программы – очная.

## **Образовательные технологии**

Содержание курса предусматривает индивидуальную и коллективную работу учащихся и предполагает работу с разными источниками информации.

### **2. Содержание программы**

*Вводное занятие. Входной контроль.*

#### **РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (22ч)**

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.

Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов.

Простые и сложные вещества. Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов.

Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Химические свойства оснований. Химические свойства кислот. Химические свойства солей (средних)

Строение молекул. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая Валентность химических элементов.

Степень окисления химических элементов

#### **РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (10ч)**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.

Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению

степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии .

Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) Реакции ионного обмена и условия их осуществления. Степень окисления химических элементов.

Окислительно-восстановительные реакции Окислитель и восстановитель.

### **РАЗДЕЛ 3 МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ.(10ч)**

Чистые вещества и смеси. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Разделение смесей и очистка веществ нестандартными способами.

Приготовление растворов. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

### **РАЗДЕЛ 4. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (8ч)**

Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене) и кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой). Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы

*Итоговое занятие.*

Проведение итогового зачета.

### Учебно – тематическое планирование

№	Наименование разделов	Часы	Контрольные мероприятия
	<i>Вводное занятие.</i>	1	Входной контроль.
Раздел №1	<b>ВЕЩЕСТВО</b>	22	<b>Зачет</b>
Раздел №2	<b>ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ</b>	10	<b>Зачет</b>
Раздел №3	<b>МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ</b>	10	<b>Зачет</b>
Раздел №4	<b>ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ</b>	8	<b>Зачет</b>
	<i>Итоговое занятие</i>	1	Итоговый контроль
<b>Итого: 52 ч</b>			

### 3. Планируемые результаты освоения программы

#### *Знать/понимать:*

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, ион, химическая связь, окисление и восстановление;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава;
- **основные теории химии:** строения атома, химической связи, строения соединений, химическую кинетику и химическую термодинамику.

#### *Уметь:*

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель;
- **характеризовать:** s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева;

зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу и способы образования химической связи;

- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа курса предусматривает формирование общеучебных умений и навыков. В этом направлении приоритетами на профильном уровне являются:

- ✓ проводить оценочные суждения по заданным критериям, устанавливать критерии самостоятельно;
- ✓ анализировать информацию межпредметного характера, вычленять и анализировать межпредметные связи (пространственные, временные, причинно-следственные, иерархические и др.);
- ✓ сравнивать способы деятельности (методы, приемы, алгоритмы), способы решения задач;
- ✓ использовать межпредметное сравнение;
- ✓ применять эмпирические и теоретические; формально-логические, диалектические и проблемные обобщения для систематизации различной информации;
- ✓ применять приемы мыслительного моделирования;
- ✓ выполнять сложные познавательные задачи задания проблемно-конкретизирующего характера, расшифровывать межпредметные связи, учиться мысленному эксперименту;
- ✓ использовать умения конкретизировать для исследования информации;
- ✓ применять тактические и стратегические способы познавательной деятельности к формулировке и решению новых проблем.



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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

### **Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся**

Основные механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся: работа в малых группах, индивидуальный подход к обучающимся при решении тестов, самостоятельной работы по овладению способами деятельности, методами и приемами решения химических задач, проблемных заданий, работе с таблицами

### **Формы организации образовательного процесса; технологии обучения**

Основной формой организации образовательного процесса является урок. Кроме того, программа предполагает использование таких форм, как: урок – изучение нового материала; урок – решения задач; урок систематизации и коррекции знаний; урок – зачет и др.

Для реализации рабочей программы используются следующие технологии: технология проблемного обучения, ИКТ, интерактивные технологии, технология развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения.

## **4. Условия реализации программы**

### ***Материально-техническое обеспечение программы***

Данный перечень представляет собой требования к материально-техническому обеспечению учебного процесса, предъявляемые при реализации образовательных услуг. Они включают перечни книгопечатной продукции,

демонстрационных печатных пособий, компьютерных и информационно-коммуникационных средств, технических средств обучения, экранно-звуковых пособий. Выбор помещения и его рациональная планировка определяется санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами ( СанПиН 2.4.2 178–02).

Помещение кабинета химии должно быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к реализации программы.

### ***Интернет-ресурсы***

1. <http://www.fipi.ru>
2. [http://neochemistry.ru/zadachki2/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://neochemistry.ru/zadachki2/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)
3. [http://neochemistry.ru/zadachki2/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://neochemistry.ru/zadachki2/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)
4. <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/016ec3e5-46fa-fadf-80a3-80ef82b62bcf/107372/?interface=electronic>
5. <http://www.alhimik.ru>
6. <http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>
7. <http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>
8. <http://www.chemel.ru/>
9. [http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\\_Uroki-himii\\_8kl/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html)
10. <http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>

### ***Учебно-практическое оборудование***

1. Классная доска
2. Интерактивная доска
3. Документ-камера
4. Персональный компьютер учителя с доступом в Интернет
5. Персональные компьютеры обучающихся с доступом в Интернет
6. Ученические столы двухместные с комплектом стульев (по количеству слушателей)

7. Стол учительский с тумбой
8. Шкафы для хранения учебных пособий, дидактических материалов

### ***Учебно-методическое обеспечение***

**УМК:** для реализации рабочей программы

1. Егоров А.С. химия. Пособие-репетитор Ростов-на-Дону «Феникс» 1997
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: в 2 т.- М: Федеративная книготорговая компания, 1998.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., 2500 задач по химии с решениями для поступающих в ВУЗы.- М: «Экзамен», 2005.
4. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н., Задачник по химии для учащихся 9 класса (профильный уровень). –М.: Вентана-Граф,2007.
5. Литвинова Т.Н., Мельникова Е.Д., Соловьёва М.В., Ажипа Л.Т., Выскубова Н.К. Химия в задачах для поступающих в ВУЗы. М:ООО «Издательство Оникс», ООО «Издательство Мир и образование», 2009.
6. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия.-М.: Химия,1989.
7. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы.- М.: Высшая школа,1987.

### **Методологические основы реализации программы**

Для реализации задач и достижения поставленных целей в учебном процессе используются современные педагогические технологии, в основе которых лежат: системно – деятельностный, личностно-ориентированный подходы, технология развития критического творческого мышления, коммуникативные технологии.

Реализация программы предусматривает использование методов и приемов развивающего, проблемного, модульного и дифференцированного обучения.

### **5. Формы оценки и контроля освоения программы**

Для подтверждения своей успешности в обучении, учащиеся должны выполнить ряд зачетных работ по завершению изучения каждой темы.

Результаты обучения оцениваются по системе «зачет», «незачет». При оценке учитываются следующие показатели ответов: глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям), осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию), полнота (соответствие объему программы и информации, полученной во время обучения). При оценке учитываются число и характер ошибок существенных и несущественных. Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа. Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа.

### **Литература**

1. Ермаков, Д.С. Элективные курсы для профильного обучения / Д.С. Ермаков // Педагогика. – 2005. – № 2.
1. Егоров А.С. химия. Пособие-репетитор Растов-на-Дону «Феникс» 1997
2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А. Начала химии: в 2 т.- М: Федеративная книготорговая компания, 1998.
3. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., 2500 задач по химии с решениями для поступающих в ВУЗы.- М: «Экзамен», 2005.
4. Кузнецова Н.Е., Лёвкин А.Н., Задачник по химии для учащихся 9 класса (профильный уровень). –М.: Вентана-Граф,2007.
5. Литвинова Т.Н., Мельникова Е.Д., Соловьёва М.В., Ажипа Л.Т., Выскубова Н.К. Химия в задачах для поступающих в ВУЗы. М:ООО «Издательство Оникс», ООО «Издательство Мир и образование», 2009.
6. Потапов В.М., Татаринчик С.Н. Органическая химия.-М.: Химия,1989.
2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы.- М.: Высшая школа,1987Элективные курсы в профильном обучении / Министерство образования РФ. – Национальный фонд подготовки кадров. – М.: Вита-Пресс, 2004.

### **ПРИЛОЖЕНИЕ.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

Дата	№ занятия	Тема занятия	Кол-во часов
4.10	1-2	Вводное занятие. Входной контроль.	2
<b>РАЗДЕЛ 1. ВЕЩЕСТВО (22ч)</b>			
11.10	3	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов элементов (1-4 и 5-7 периодов).	1
11.10	4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов.	1
18.10	5-6	Простые и сложные вещества. Химические свойства простых веществ: металлов и неметаллов (элементов побочных подгрупп). Аллотропные модификации.	2
25.10	7-8	Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений.	2
8.11	9-10	Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. (на примере оксида бериллия, селена, хрома, марганца)	2
15.11	11-12	Химические свойства гидроксидов. Классификация.	2
22.11	13-14	Химические свойства кислот. (Кислородосодержащие кислоты хлора)	2
29.11	15-16	Химические свойства солей (средних, кислых, основных)	2
6.12	17	Строение молекул. Структурные, эмпирические, молекулярные формулы веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная)	1
6.12	18	Химическая связь: ионная. Природа связи, тип кристаллической решетки, примеры органических, неорганических веществ.	1
13.12	19	Химическая связь: металлическая.	1

13.12	20	Валентность химических элементов. (Стационарное и возбужденное состояние атома, гибридизация атомов и геометрия молекул)	1
20.12	21	Степень окисления химических элементов. (Вещества – исключения)	2
20.12	22	Зачет по разделу	2
<b>РАЗДЕЛ 2. ХИМИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ (10ч)</b>			
27.12	23	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	1
27.12	24	Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.	1
17.01	25-26	Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Расчетные задачи.	2
24.01	27-28	Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних, кислых, основных)	2
31.01	29-30	Реакции ионного обмена и условия их осуществления.	2
7.02	31-32	Степень окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции Окислитель и восстановитель.	2
<b>РАЗДЕЛ 3. МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ. (10ч)</b>			
14.02	33-34	Чистые вещества и смеси Разделение смесей и очистка веществ нестандартными методами.	2
21.02	35-36	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. Нанотехнологии в химии.	2
28.02	37-38	Приготовление растворов с процентной, молярной, моляльной концентрацией. Вычисление массовой доли растворенного вещества в растворе. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного	2

		из реагентов или продуктов реакции.	
7.03	39-40	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	2
14.03	41-42	Зачет по разделам 2 и 3	2
<b>РАЗДЕЛ 4. ПЕРВОНАЧАЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВАХ (8ч)</b>			
21.03	43-44	Первоначальные сведения об органических веществах: предельных и непредельных углеводородах (метане, этане, этилене, ацетилене)	2
4.04	45-46	Первоначальные сведения об органических веществах: кислородсодержащих веществах: спиртах (метаноле, этаноле, глицерине), карбоновых кислотах (уксусной и стеариновой).	2
11.04	47-48	Биологически важные вещества: белки, жиры, углеводы.	2
18.04	49-50	Зачет по разделу	2
25.04	51-52	Обобщение курса. Итоговое занятие.	2
		<b>ИТОГО:</b>	<b>52</b>