

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ  
УЧИЛИЩЕ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА (ТЕХНИКУМ) ИМЕНИ В.С.ТИШИНА»  
(ГБОУ СПО «НОУОР (ТЕХНИКУМ) ИМЕНИ В.С.ТИШИНА»)

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

«28» августа 2015 г.

протокол № 1

Новикова /Р.А.Новикова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий

учебной частью общего  
образования

Трусова /Л.С. Трусова

«01» сентября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СПО «НОУОР  
(техникум) имени В.С.Тишина»

Тряпичников /Е.В.Тряпичников

«01» сентября 2015 г.

Рабочая программа  
по учебному предмету «Химия»  
11 класс

Составитель программы:

Новикова Римма Анатольевна, учитель  
первой квалификационной категории,

2015 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа» 2010 г; на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

### Содержание учебного предмета (34 часа)

На изучение учебного предмета «химия» в 11 классе отводится 34 часа в год (1ч в неделю), из них на контрольные работы-2 ч, на практические работы –2ч.

Тематическое планирование 11 класс ( базовый уровень)

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	<b>Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева</b>	3	-	-
2.	<b>Тема 2.Строение вещества.</b>	14	№1 «Получение, собиранье и распознавание газов»	
3.	<b>Тема 3. Химические реакции</b>	8	-	К. р. №1
5.	<b>Тема4.Вещества и их свойства</b>	9	№2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических органических соединений»	К.р. №2
	Итого	34	2	2

#### Тема 1. *Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева (3часа)*

Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка.

Энергетический уровень. *Атомные орбитали. s-, p- элементы.*

*Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элем*

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). *Положение водорода в Периодической системе.* Значение периодического закона.

#### **Демонстрации**

Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева.

**Тема2. Строение вещества (14часов)**

Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Механизмы ее образования связи (обменный и донорно-акцепторный). Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Степень окисления и валентность химических элементов.

Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.

*Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.*

Единая природа химической связи.

### ***Демонстрация***

Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия)

Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток

Модели металлических кристаллических решеток.

Полимеры: органические, неорганические. Пластмассы. Волокна.

Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание. Вода, ее биологическая роль. Применение воды.

*Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды.*

*Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ.*

*Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда.*

*Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели)*

Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолькулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси.

***Практическая работа №1*** «Получение, собирание и распознавание газов»

***Расчетные задачи*** с использованием понятий :

-массовая доля растворенного вещества в растворе,

-массовая и объемная доли компонентов смеси,

-массовая доля примесей,

-массовая и объемная доля выхода продуктов реакции от теоретически возможного,

- молярная концентрация.

### ***Демонстрация***

Модель молекулы ДНК.

Модель молярного объема газов

Три агрегатных состояния воды.

Образцы различных дисперсных систем

**Тема 3. Химические реакции. (8 часов)**

Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия, аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомеры, изомерия,

реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология.

Реакции, идущие с изменением состава веществ:

реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты.

Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций.

Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы

Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты

Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс*. Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки, диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации, Сильные и слабые электролиты*. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД

Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (pH) раствора*.

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. *Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия)*. *Практическое применение электролиза*

**Демонстрации.**

Превращение красного фосфора в белый.

Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана.

Зависимость скорости химических реакций от природы веществ, концентрации и температуры.

Модель «кипящего слоя»

Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)

Простейшие окислительно - восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II)

**Лабораторные опыты.**

Реакции обмена идущие с образованием осадка, газа и воды.

Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO<sub>2</sub>) и катализатор сырого картофеля.

Тема 4. **Вещества и их свойства (9 часов)**

Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.

Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).

Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.

Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль).

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)

**Демонстрации.** Образцы металлов.

Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом.

Горение железа и магния в кислороде.

Изготовление йодной спиртовой настойки.

Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия. Возгонка йода.

Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II) .

Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.

Различные случаи гидролиза солей

Испытание растворов кислот индикаторами

Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями, солями.

Испытание растворов оснований индикаторами.

Получение и свойства нерастворимых оснований.

Испытание растворов солей индикаторами

**Практическая работа** «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений» (минимуме содержания)

- биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке (нет в минимуме содержания);

- электролитическое получение алюминия (нет в обязательном минимуме содержания);

Из авторской программы *исключены* некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся 11 класса .**

В результате изучения химии на **базовом уровне** ученик должен:

#### **Уметь:**

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета);
- использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической 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;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

#### **Знать и понимать:**

**- важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, изотопы вещества молекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, металлическая связь, вещества металлического строения, моль, молярная масса, молярный объем, теорию химической связи, аллотропия, изомерия, гомология, углеродный скелет, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

#### **- основные теории химии:**

строения органических соединений, теория электролитической диссоциации

#### **- основные законы химии:**

- периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава веществ

## Календарно-тематическое планирование

### Химия, 11 класс

Учебник О.С. Габриелян. Химия 11 класс.

М.: Дрофа, 2013.

Количество часов: 1 час в неделю, всего 34 часа

№ уро ка	Содержание материала	Кол-во часов по программе			
			Дата по плану	Коррект ировка часов	Дата факти чески
<b>1 полугодие.</b>					
	<b>Глава 1. Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева- 3 часа.</b>	<b>3</b>			
1	§1. Строение атома.	1			
2	§1. Электронные конфигурации атома.	1			
3	§2. Периодический закон Д.И. Менделеева.	1			
	<b>Глава 2. Строение вещества- 14 часов.</b>	<b>14</b>			
4	§3. Типы химической связи. Ионная связь.	1			
5	§4. Ковалентная химическая связь.	1			
6	§5. Металлическая химическая связь.	1			
7	§6. Водородная химическая связь.	1			
8	§7. Полимеры.	1			
9	§7. Пластмассы и волокна.	1			
10	§8. Газообразное состояние вещества.	1			
11	§8. Загрязнение атмосферы и борьба с ним.	1			
12	Практическая работа №1. Получение, собирание и распознавание газов.	1			
13	§9. Жидкое состояние вещества.	1			
14	§10. Твердое состояние вещества.	1			
15	Контрольная работа №1 по теме «Строение вещества».	1			
16	§11. Дисперсные системы.	1			
	<b>2 полугодие</b>				
17	§12. Состав вещества и смеси. Решение задач.	1			



	<b>Глава 3. Химические реакции- 8 часов.</b>	<b>8</b>			
18	§13. Реакции, идущие с изменением состава веществ.	1			
19	§14. Реакции, идущие без изменения состава веществ.	1			
20	§15. Скорость реакции.	1			
21	§16. Обратимость реакции.	1			
22	§17. Роль воды в химических реакциях.	1			
23	§18. Гидролиз органических и неорганических веществ.	1			
24	§19. Окислительно-восстановительные реакции.	1			
25	Контрольная работа №2 по теме «Химические реакции».	1			
	<b>Глава 4. Вещества и их свойства- 9 часов.</b>	<b>9</b>			
26	§20. Металлы.	1			
27	§21. Неметаллы.	1			
28	§22. Кислоты неорганические и органические.	1			
29	§23. Основания неорганические и органические.	1			
30	§24. Соли.	1			
31	Решение задач.	1			
32	§25. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.	1			
33	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».	1			
34	Итоговое повторение по теме «Вещества и их свойства»	1			

### **Учебно-методический комплект**

- 1.Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010
- 2.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс.: учеб. для общеобразовательных учреждений(профильный и 2-х уровневый) /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, – М.: Дрофа,2013
- 3.Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл. профильный уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010
- 4.Габриелян О.С. Химия: Учебное пособие для 11 кл. сред.шк. – М.: Блик плюс,
- 5.Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2009
- 6.Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2009
- 7.Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2011

### **Дополнительная литература для ученика**

- 1.Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа ,2010
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб.пособие. – М.: Дрофа,2010
- 3.Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2011
- 4.Мальшикина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион,2009
- 5.Степин Б.Д., АликбероваЛ.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2009
- 6.Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение,2009

### **Материально-техническая база:**

#### **Электронные ресурсы:**

- CD «Химия общая и неорганическая». Образовательная коллекция.
- CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»-М.: Просвещение,2009
- CD «Органическая химия». Образовательная коллекция.
- CD «Репетитор ». Образовательная коллекция.

#### **Наглядные пособия:**

- Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
- Электрохимический ряд напряжений металлов
- Таблица растворимости солей, кислот, оснований.
- Таблица индикаторов
- Модели атомов
- Коллекции: «Нефть.», «Каменный уголь», «Пластмассы», «Волокна»
- Техническое обеспечение** - мультимедийный проектор, ноутбук, видеомаягнитофон, медиатека.