

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора МАОУ СОШ № 2  
от 30.08.2019 № 174-од

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По \_\_\_\_\_ **химии** \_\_\_\_\_  
(учебный предмет, курс)

Уровень образования /класс \_\_\_\_\_ **среднее общее образование/ 10;11 класс** \_\_\_\_\_  
(начальное / основное / среднее общее образование с указанием класса)

Количество часов (годовых /недельных) \_\_\_\_\_ **35/1;35/1** \_\_\_\_\_

Разработчики рабочей программы  
\_\_\_\_\_ **Худорожкова О.Н., учитель химии. б/к** \_\_\_\_\_  
(ФИО, должность, квалификационная категория)

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии определяет объем содержания образования по предмету химия, требования к уровню подготовки учащихся, распределение учебных часов по учебным темам предмета.

Рабочая программа разработана на основе обязательного минимума содержания основных образовательных программ стандарта среднего общего образования по химии (базовый уровень) федерального компонента Государственного стандарта общего образования (Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования по химии (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089, в ред. приказом от 3 июня 2008 г. N 164, от 31 августа 2009 г. N 320, от 19 октября 2009 г. N 427, от 10 ноября 2011 г. N 2643, от 24.01.2012 № 39, от 31.01.2012 № 69, от 23.06.2015 г. № 609), основной образовательной программой среднего общего образования МАОУ СОШ № 2, учебного плана.

Химия, в соответствии с учебным планом среднего общего образования входит в федеральный компонент, изучается с 10 по 11 класс из расчета 1 час в неделю / 35 часов в год.

Учебно-методического комплект, используемый при реализации рабочей программы включает в себя:

Учебники: 10 класс Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, Органическая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2014.

11 класс Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия, Неорганическая химия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2014.

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.

## **Содержание курса химии 10-11 классы.**

### **Обязательный минимум содержание образования по предмету химия**

#### **Методы познания в химии**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов

#### **Теоретические основы химии**

**Современные представления о строении атома** Атом. Изотопы. Атомные орбитали. s-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

**Химическая связь** Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

#### **Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Золи, гели, понятие о коллоидах.

## **Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

## **Неорганическая химия**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

## **Органическая химия**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы. Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

## **Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

## **Химия и жизнь**

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

## **Требования к уровню подготовки учащихся (выпускников)**

В соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся по химии (федеральный компонент Государственного образовательного стандарта) учащиеся (выпускники) должны:

знать / понимать	уметь
<p>- основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: кислоты; щелочи, аммиак, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;</p> <p>Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p> <p>- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации,</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения,</p>	<p>- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;</p> <p>тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;</p> <p>общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;</p> <p>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи,</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;</p> <p>- 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;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников</p>
Важнейшие химические	- определять: валентность и степень окисления химических

<p>понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немoleкулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;</p> <p>- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</p> <p>- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации,</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения,</p>	<p>элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель</p> <p>- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;</p> <p>- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</p> <p>- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;</p> <p>- 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;</p> <p>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</p> <p>- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</p> <p>- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;</p> <p>- экологически грамотного поведения в окружающей среде;</p> <p>- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;</p> <p>- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</p> <p>- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.;</p>
---	---

### Учебно - методическое оснащение учебного процесса

Интернет-ресурсы для учащихся:

№ п/п	Интернет - ресурсы (название сайта, ресурса)	Режим доступа (ссылка)
1.	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="https://vk.com/window_edu">https://vk.com/window_edu</a>
2.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a>
3.	Уроки школьной программы Видео, конспекты, тесты, тренажеры	<a href="http://interneturok.ru/">http://interneturok.ru/</a>
4.	Официальный информационный портал государственной итоговой аттестации ЕГЭ	<a href="http://ege.edu.ru/">http://ege.edu.ru/</a>
5.	Образовательный портал подготовки к экзаменам. Решу ЕГЭ.	<a href="http://phys.reshuege.ru/">http://phys.reshuege.ru/</a>
6.	«Федеральный центр тестирования»	<a href="http://www.rustest.ru/">http://www.rustest.ru/</a>

7.	Всероссийская олимпиада школьников	<a href="http://www.rosolymp.ru/">http://www.rosolymp.ru/</a>
----	------------------------------------	---

**Информационно – коммуникативные средства**

№ п/п	Наименование	Носитель	Доступ
1.	Мультимедийное приложение к учебнику Химия 10	CD	ПК-кабинет 12
2.	Мультимедийное приложение к учебнику химия 11	CD	ПК-кабинет 12

Учебно-тематический план в10 классе

Раздел	Количество часов			
	Всего	Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
Введение в органическую химию	4	4		
Углеводороды	14	14		
Кислородсодержащие органические вещества	12	11	1	
Азотсодержащие соединения	3	3		
Полимеры	1	1		
Контрольная работа за курс 10 класса	1			1
Итого	35	33	1	1

Учебно-тематический план в11 классе

Азотсодержащие соединения (4часа)	Количество часов			
	Всего	Теория	Лабораторные работы	Контрольные работы
Важнейшие химические понятия и законы	3	3		
Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	4	4		
Строение вещества	3	3		
Химические реакции	7	7		
Металлы	12	12		
Неметаллы	3	3		
Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	1		
Химия и жизнь	1	1		
Контрольная работа	1			1
	35	34		

## Тематическое планирование

Класс 10

Количество часов (годовых / недельных) 35/1

Учитель Рашкина Людмила Анатольевна, учитель химии, 1 кв. кат.  
(ФИО, должность, квалификационная категория)

№ п/п	Содержание материала, реализуемое на уроке	Формулировка темы для записи в журнале	Количество часов
		<b>Органическая химия</b>	
1	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений	Предмет органической химии	1
2	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология.	Теория химического строения органических соединений А.М. Бутлерова	1
3	Типы химических связей в молекулах органических соединений.	Природа химических связей	1
4	Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия.	Классификация органических соединений	1
		Углеводороды	
5	Углеводороды: алканы	Электронное и пространственное строение алканов	1
6	Углеводороды: алканы	Гомологи и изомеры алканов	1
7	Углеводороды: алканы	Гомологи и изомеры алканов	1
8	Углеводороды: алканы	Циклоалканы	1
9	Качественный и количественный состав вещества. Экспериментальные основы химии: Качественный и количественный анализ вещества. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений	Качественный состав углеводородов	1
10	Углеводороды: алкены	Строение и номенклатура алкенов. Кратные связи. Изомерия .	1
11	Углеводороды: алкены	Свойства и получение алкенов. Получение этилена и опыты с ним.	1
12	Углеводороды: диены	Алкадиены. Сопряженные связи.	1
13	Углеводороды: диены	Свойства алкадиенов. Природный каучук	1
14	Углеводороды: алкины	Алкины. Физические и химические свойства.	1
15	Углеводороды: арены	Арены. Физические свойства аренов. Получение	1
16	Углеводороды: арены	Арены. Химические свойства аренов .	1
17	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ	Коксохимическое производство. Обобщение. Нефть и природный газ	1
18	Химические свойства основных классов органических соединений	Углеводороды	1
19	Кислородосодержащие соединения:	Кислородсодержащие органические	1



	<b>одноатомные спирты</b>	соединения	
20	Кислородосодержащие соединения: <b>многоатомные спирты</b>	Многоатомные спирты	1
21	Кислородосодержащие соединения: <b>фенол</b>	Фенолы	1
22	Кислородосодержащие соединения: фенолы	Свойства фенолов и их применение	1
23	Кислородосодержащие соединения: <b>альдегиды</b>	Карбонильные соединения	1
24	Кислородосодержащие соединения: альдегиды	Свойства и применение альдегидов	1
25	Кислородосодержащие соединения: <b>одноосновные карбоновые кислоты</b>	Карбоновые кислоты	1
26	Кислородосодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты	Свойства и применение карбоновых кислот	1
27	Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений	Распознавание органических веществ	1
28	Кислородосодержащие соединения: <b>сложные эфиры. Жиры</b>	Сложные эфиры. Жиры .	1
29	Кислородосодержащие соединения: <b>углеводы</b>	Углеводы. Глюкоза, сахароза, крахмал	1
30	Качественный и количественный анализ веществ. Качественные реакции на отдельные классы органических соединений	Решение экспериментальных задач	1
		Азотсодержащие соединения	1
31	<b>Азотсодержащие соединения : амины</b>	Амины.	1
32	Азотсодержащие соединения: <b>аминокислоты</b>	Аминокислоты	1
33	Азотсодержащие соединения: <b>белки</b>	Белки	1
34	<b>Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна</b>	Полимеры	1
35		Контрольная работа за курс 10 класса	1

#### Тематическое планирование

Класс 11

Количество часов (годовых / недельных)

35/1

Учитель Рашкина Людмила Анатольевна, учитель биологии, 1 кв. кат.

(ФИО, должность, квалификационная категория)

№ п/п	Содержание материала, реализуемое на уроке	Формулирование темы для записи в журнале	Количество часов
		<b>Методы познания в химии</b>	
1	<b>Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.</b> <b>Научные методы познания веществ и химических явлений.</b> Атом. Изотопы.	Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.	1
2	Научные методы познания веществ и химических явлений	Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии.	1.
3	<b>Роль экспериментов и теории в химии</b> <b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ</b>	Закон постоянства состава.	1

		<b>Теоретические основы химии</b>	
4	Современные представления о строении атома. Атом. Изотопы	Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-3 группы	1
5	АТОМНЫЕ ОРБИТАЛИ. S,P-ЭЛЕМЕНТЫ.	Строение электронных оболочек атомов 4-8 групп	1
6	ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБОЛОЧЕК АТОМОВ ПЕРЕХОДНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов	1
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение задач	1
		Строение вещества	
8	Химическая связь Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. ВОДОРОДНАЯ СВЯЗЬ.	Виды и механизмы образования химической связи. Характеристики химической связи.	1
9	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений. Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Причины многообразия веществ: аллотропия	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ	1
10	Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.ЗОЛИ, ГЕЛИ, ПОНЯТИЕ О КОЛЛОИДАХ.РАСТВОРЕНИЕ КАК ФИЗИКО – ХИМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС	Дисперсные системы. Практическая работа «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	1
		Химические реакции	
11	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Окислительно-восстановительные реакции. ЭЛЕКТРОЛИЗ РАСТВОРОВ И РАСПЛАВОВ.	Сущность и классификация химических реакций. Окислительно – восстановительные реакции	1
12	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Экспериментальные основы химии: Проведение химических реакций при нагревании	Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор	1
13	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	Влияние различных факторов на скорость химической реакции	1
14	Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере	Производство серной кислоты контактным способом	1

	производства серной кислоты).		
15	Диссоциация электролитов в водных растворах. СИЛЬНЫЕ И СЛАБЫЕ ЭЛЕКТРОЛИТЫ.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	1.
16	Реакции ионного обмена в водных растворах. Явления, происходящие при растворении веществ, - РАЗРУШЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ РЕШЕТКИ, ДИФфуЗИЯ, диссоциация, гидратация. Экспериментальные основы химии: Проведение химических реакций в растворах	Реакции ионного обмена	1
17	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. ВОДОРОДНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ (PH) РАСТВОРА. Экспериментальные основы химии: Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы	Реакции ионного обмена	1
18	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Общая характеристика металлов и химические свойства металлов	1
19	Общие способы получения металлов	Способы получения металлов	1
20	ПОНЯТИЕ О КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ ОТ КОРРОЗИИ.	Коррозия металлов и ее предупреждение	1
21	Химические свойства металлов главных подгрупп	Металлы главных подгрупп	1
22	Металлы	Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ	1
23	Металлы	Медь и ее соединения	1
24	Металлы	Цинк и его соединения	1
25	Металлы	Титан и его соединения	1
26	Металлы	Хром и его соединения	1
27	Металлы	Железо, никель, платина.	1
28	Металлы	Сплавы металлов	1
		Неметаллы	
29	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ-неметаллов	1
30	Химические свойства основных классов неорганических соединений	Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты	1
31	Химические свойства основных классов неорганических соединений	Водородные соединения неметаллов	1
32	Общая характеристика подгруппы галогенов.	Галогены.	1
33	Генетическая связь органических веществ и неорганических веществ	Генетическая связь органических веществ и неорганических веществ	1
		<b>Химия и жизнь</b>	
34	Химия и здоровье ЛЕКАРСТВА, ФЕРМЕНТЫ, ВИТАМ	Урок – конференция «Химия и жизнь»	1

	<p>ИНЫ, ГОРМОНЫ, МИНЕРАЛЬНЫЕ ВОДЫ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ. ХИМИЯ И ПИЩА. КАЛОРИЙНОСТЬ ЖИРОВ, БЕЛКОВ, УГЛЕВОДОВ. Химия в повседневной жизни. моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.</p> <p><b>БЫТОВАЯ ХИМИЧЕСКАЯ ГРАМОТНОСТЬ</b></p>		
35		Контрольная работа за курс 11 класса	1