

Муниципальное общеобразовательное учреждение лицей №1  
Тутаевского муниципального района

Согласовано  
на заседании МС  
Протокол №2 от 31.08.2020 г.

Утверждено  
Приказом директора МОУ лицей №1  
№165/01-09 от 31.08.2020 г.

**Рабочая программа учебного предмета  
«Химия»**

7 класс  
1 час в неделю  
34 часа в год

Составитель: Ж.В. Ершова

2020 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 7 класса является частью основной образовательной программы основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения лицей №1 Тутаевского муниципального района, утверждённой приказом директора от 31.08.2016 года №164а/01-09 «Об утверждении основной образовательной программы основного общего образования», составлена на основе программы курса «Химия. Вводный курс» (авторы О.С. Габриелян, Г.А. Шипарева, 2013 г.) в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Минобрнауки России № 1897 от 17 декабря 2010 года). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/8f549a94f631319a9f7f5532748d09fa/>

2. Примерная основная образовательная программа основного общего образования. Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08 апреля 2015 г. и в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию) [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://fgosreestr.ru/registry/noop\\_ooo\\_06-02-2020/](https://fgosreestr.ru/registry/noop_ooo_06-02-2020/)

3. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/d6b617ec2750a10a922b3734371db82a/>

4. Основная образовательная программа основного общего образования Муниципального общеобразовательного учреждения лицей №1 Тутаевского муниципального района (утверждена приказом директора №164а/01-09 от 31.08.2016 года)

5. Учебный план МОУ лицей №1 на 2020-2021 учебный год

6. Календарный учебный график МОУ лицей №1 на 2020-2021 учебный год

Рабочая программа рассчитана на 34 часа в год (1 час в неделю).

Авторская программа взята без изменений.

Рабочая программа ориентирована на использование следующего УМК:

Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Ахлебинин А.К. Химия. Вводный курс. 7 класс. - М.: Дрофа, 2016.

Рабочей программой предусмотрено проведение 2 контрольных работ, 6 практических работ, 10 лабораторных опытов.

## Цель программы

Формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания; приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

## Задачи программы

**Образовательные:**

- формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира.

#### **Развивающие:**

- развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование,
- формирование у обучающихся гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности.

#### **Воспитательные:**

- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии;
- формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

### **Общая характеристика учебного предмета**

Предлагаемая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

При отборе содержания, конкретизирующего программу, учитывалось, что перед общим образованием не стоит задача профессиональной подготовки обучающихся. Это определило построение курса как общекультурного, направленного, прежде всего на формирование и развитие интереса к изучению химии. Учтена основная особенность подросткового возраста — начало перехода от детства к взрослости, который характеризуется развитием познавательной сферы.

На этапе основного общего образования происходит включение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие универсальные учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям. Сюда же относятся приёмы, сходные с определением понятий: описание, характеристика, разъяснение, сравнение, различение. Формирование этих универсальных учебных действий начинается ещё в начальной школе, а в курсе химии основной школы происходит их развитие и совершенствование. В связи с этим резервные часы планируется использовать на формирование и развитие умений проектной и исследовательской деятельности, умение видеть проблемы, делать выводы и умозаключения.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

#### **Личностные результаты**

##### **В ценностно-ориентационной сфере:**

- чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;

- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

#### **В трудовой сфере:**

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

#### **Метапредметные результаты**

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов;
- формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью; формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

#### **Предметные результаты**

##### **В познавательной сфере:**

- давать определения изученных понятий: «химический элемент», «атом», «ион», «молекула», «простые и сложные вещества», «вещество», «химическая формула», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «кристаллическая решетка», «периодический закон», «периодическая таблица», «химическая реакция», «химическое уравнение»;
- описать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;

- описывать и различать простые и сложные вещества;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; моделировать строение простых молекул.

**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.

## **Содержание программы**

Программа пропедевтического курса химии «Введение в химию» состоит из четырех тем:

Первая тема **«Химия в центре естествознания»** актуализирует химические знания обучающихся, полученные при изучении биологии, географии, физики и других наук о природе. Это уменьшает психологическую нагрузку, возникающую с появлением в 8-м классе нового предмета, позволяет заменить связанные с этим тревожные ожидания на положительные эмоции встречи со старым знакомым. Параллельно проводится мысль об интегрирующей роли химии в системе естественных наук, значимости этого предмета для успешного освоения смежных предметов. Такая межпредметная интеграция способствует формированию единой естественнонаучной картины мира уже на начальном этапе изучения химии.

В соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта в курсе подчеркивается, что химия — наука экспериментальная, поэтому рассматриваются такие понятия, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод.

Для отработки практических умений обучающихся отобраны несложные и психологически доступные для семиклассников лабораторные опыты и практические работы, которые знакомы им по начальному курсу естествознания и другим естественным дисциплинам: ознакомление с несложным лабораторным оборудованием (устройство штатива, нагревательных приборов, химической посуды, которую они применяли ранее), проведение простейших операций с оборудованием и веществами (правила нагревания, фиксация результатов наблюдения и их анализ и т. д.). Этой цели способствует предусмотренный в курсе домашний химический эксперимент, который полностью соответствует требованиям безопасности при его выполнении и включает ушедшие ныне из практики обучения химии продолжительные по времени экспериментальные работы (выращивание кристаллов, наблюдение за коррозией металлов).

Вторая тема курса **«Математические расчёты в химии»** позволяет отработать расчётные умения, столь необходимые при решении химических задач, в первую очередь на нахождение части целого (массовая доля элемента в сложном веществе, массовая и объемная доли компонентов в смеси, в том числе и доля примесей). Как видно, внимание обращается не столько на химию, сколько на математику.

Третья тема **«Явления, происходящие с веществами»** актуализирует знания обучающихся о физических и химических явлениях, полученные на уроках по другим предметам, готовит их к изучению химического процесса на следующей ступени обучения.

Четвертая тема **«Рассказы по химии»** включает интересные сведения о русских химиках, об отдельных веществах и некоторых химических реакциях.

Изучение предлагаемого курса предусматривает повышение удельного веса самостоятельной работы обучающихся, например, при проведении домашнего химического эксперимента и обсуждении его результатов, подготовке сообщений для ученических конференций, защите проектов, выборе объекта для подготовки сообщения или проекта и др. Курс направлен на развитие таких логических операций мышления, как анализ и синтез, сравнение на основе анализа и синтеза, обобщение, выдвижение и подтверждение или опровержение гипотез и т. д.

В программе почти не затронуты требования стандарта химического образования для основной школы, например символы химических элементов и формулы веществ семиклассники учат только по желанию, не предусмотрено составление формул веществ и уравнений химических реакций, которые являются материалом для изучения в обязательном курсе химии.

## Содержание программы

### Тема 1. Химия в центре естествознания (11 ч)

**Химия как часть естествознания. Предмет химии.** Естествознание — комплекс наук о природе. Науки о природе: физика, химия, биология и география. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу.

**Предмет химии.** Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.

**Методы изучения естествознания.** Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.

**Моделирование.** Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).

**Химическая символика.** Химические символы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты.

**Химия и физика.** Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятия «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решетки твердых веществ. Диффузия. Броуновское движение.

Агрегатное состояние вещества. Газообразные, жидкие и твердые вещества. Кристаллические и аморфные твердые вещества. Физические и химические явления.

**Химия и география.** Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные (органические и неорганические, в том числе и горючие) породы.

**Химия и биология.** Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организмов.

**Качественные реакции в химии.** Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.

**Демонстрации.** 1. Коллекция разных тел из одного вещества или материала (например,

лабораторная посуда из стекла). 2. Коллекция различных тел или фотографий тел из алюминия для иллюстрации идеи «свойства — применение». 3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, биологии, географии и химии. 4. Электрофорная машина в действии. 5. Географические модели (глобус, карта). 6. Биологические модели (муляжи органов и систем органов растений, животных и человека). 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристаллических решеток. 8. Объемные и шаростержневые модели молекул воды, углекислого и сернистого газов, метана. 9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта как процесс диффузии. 10. Образцы твердых веществ кристаллического строения. 11. Модели кристаллических решеток. 12. Три агрегатных состояния воды. 13. Переливание углекислого газа в стакан, уравновешенный на весах. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них. 15. Коллекция минералов (лазурит, корунд, халькопирит, флюорит, галит). 16. Коллекция горных пород (гранит, различные формы кальцита - мел, мрамор, известняк). 17. Коллекция горючих ископаемых (нефть, каменный уголь, сланцы, торф). 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зеленых листьев. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для количественного определения минеральных веществ в них. 20. Качественная реакция на кислород. 21. Качественная реакция на углекислый газ. 22. Качественная реакция на известковую воду.

**Лабораторные опыты.** 1. Описание свойств кислорода, уксусной кислоты, алюминия. 2. Строение пламени свечи (спиртовки, сухого горючего). 3. Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом. 4. Изучение гранита с помощью увеличительного стекла. 5. Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. 6. Обнаружение эфирных масел в апельсиновой корке. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды.

**Домашний эксперимент.** 1. Изготовление моделей молекул из пластилина. 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде. 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей. 4. Диффузия сахара в воде. 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой. 6. Количественное определение содержания воды в свежей зелени. 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. 8. Изучение состава поливитаминов из домашней аптечки. 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.

**Практическая работа 1.** Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила безопасности при работе в химическом кабинете (лаборатории).

**Практическая работа 2.** Наблюдение за горящей свечой. Устройство спиртовки. Правила работы с нагревательными приборами.

## **Тема 2.**

### **Математические расчеты в химии (9 ч)**

**Относительные атомная и молекулярная массы.** Понятие об относительных атомной и молекулярной массах на основе водородной единицы. Определение относительной атомной массы химических элементов по периодической таблице. Нахождение по формуле вещества относительной молекулярной массы как суммы относительных атомных масс составляющих вещество химических элементов.

**Массовая доля химического элемента в сложном веществе.** Понятие о массовой доле ( $w$ ) химического элемента в сложном веществе и ее расчет по формуле вещества. Нахождение формулы вещества по значениям массовых долей образующих его элементов (для 2-часового изучения курса).

**Чистые вещества и смеси.** Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть) и твердые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.

**Объемная доля компонента газовой смеси.** Понятие об объемной доле ( $\varphi$ ) компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле, и наоборот.

**Массовая доля вещества в растворе.** Понятие о массовой доле ( $w$ ) вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворенного вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Массовая доля примесей.** Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля ( $w$ ) примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчет массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей, и другие расчеты с использованием этих понятий.

**Демонстрации.** 1. Минералы куприт и тенорит. 2. Оксид ртути (II). 3. Коллекции различных видов мрамора и изделий (или иллюстраций изделий) из него. 4. Смесь речного и сахарного песка и их разделение. 5. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 6. Коллекция бытовых смесей (кулинарные смеси, синтетические моющие средства, шампуни, напитки и др.). 7. Диаграмма объемного состава воздуха. 8. Диаграмма объемного состава природного газа. 9. Приготовление раствора с заданными массой и массовой долей растворенного вещества. 10. Образцы веществ и материалов, содержащих определенную долю примесей.

**Домашний эксперимент.** 1. Изучение состава бытовых кулинарных и хозяйственных смесей по этикеткам. 2. Приготовление раствора соли, расчет массовой доли растворенного вещества и опыты с **полученным** раствором. 3. Изучение состава некоторых бытовых и фармацевтических препаратов, содержащих определенную долю примесей, по их этикеткам.

**Практическая работа 3.** Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.

### **Тема 3.**

#### **Явления, происходящие с веществами (11 ч)**

**Разделение смесей.** Понятие о разделении смесей и очистке веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение смесей магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.

Фильтрование. Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Фильтрат.

Адсорбция. Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаза.

**Дистилляция, или перегонка.** Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории (кристаллизаторы и фарфоровые чашки для выпаривания) и природе.

**Химические реакции.** Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. **Условия течения и прекращения химических реакций.**

**Признаки химических реакций.** Изменение цвета, выпадение осадка, растворение осадка, выделение газа.

**Демонстрации.** 1. Просеивание смеси муки и сахарного песка. 2. Разделение смеси порошков серы и железа. 3. Разделение смеси порошков серы и песка. 4. Разделение смеси воды и растительного масла с помощью делительной воронки. 5. Центрифугирование. 6. Фильтрование. 7. Респираторные маски и марлевые повязки. 8. Адсорбционные свойства активированного угля. 9. Силикагель и его применение в быту и легкой промышленности. 10. Противогаз и его устройство. 11. Получение дистиллированной воды с помощью лабораторной установки для перегонки жидкостей. 12. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». 13. Разделение смеси перманганата и дихромата калия способом кристаллизации. 14. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. 15. Получение углекислого газа взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. 16. Каталитическое разложение пероксида водорода (катализатор — диоксид марганца). 17. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью катализатора. 18. Кислотный огнетушитель, его устройство и принцип действия. 19. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щелочи кислотой. 20. Взаимодействие растворов перманганата и дихромата калия с раствором сульфита натрия. 21. Получение осадка гидроксида меди (II) или гидроксида железа (III) реакцией обме-



на. 22. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. 23. Получение углекислого газа взаимодействием раствора карбоната натрия с кислотой.

**Лабораторные опыты.** 1. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. 2. Изучение устройства зажигалки и ее пламени.

**Домашний эксперимент.** 1. Разделение смеси сухого молока и речного песка. 2. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа. 3. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и ее декантация. 4. Адсорбция активированным углем красящих веществ пепси-колы. 5. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ. 6. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы. 7. Разложение смеси пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. 8. Растворение в воде таблетки аспирина УПСА. 9. Приготовление известковой воды и опыты с ней. 10. Взаимодействие раствора перманганата калия с аскорбиновой кислотой.

**Практическая работа 4 (домашний эксперимент).** Выращивание кристаллов соли.

**Практическая работа 5.** Очистка поваренной соли.

**Практическая работа 6.** (домашний эксперимент). Коррозия металлов.

**Тема 4.**

**Рассказы по химии (3ч)**

**Ученическая конференция** «Выдающиеся русские ученые-химики». Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова.

**Конкурс ученических проектов.** Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от нее, другие реакции, выбранные обучающимися.

#### Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов		В том числе	
		По программе О.С. Габри- еляна	По рабочей программе	Практических работ	Контрольных работ
1.	Химия в центре естествознания	11	11	2	
2.	Математические расчёты в химии	9	9	1	1
3.	Явления, происходящие с веществами	11	11	3	1
4.	Рассказы по химии	3	3		
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока	Содержание	Демонстрации, лабораторные опыты, домашние эксперименты
<b>Тема I. Химия в центре естествознания (11 ч)</b>				
1		Химия как часть естествознания. Предмет химии.	Естествознание – комплекс наук о природе: физики, химии, биологии и географии. Положительное и отрицательное воздействие человека на природу. Предмет химии. Тела и вещества. Свойства веществ как их индивидуальные признаки. Свойства веществ как основа их применения.	Д. 1. Коллекция разных тел из одного вещества. Д. 2. Коллекция различных тел из алюминия. Л.о. 1 Описание свойств O <sub>2</sub> , уксусной кислоты, алюминия.
2		Наблюдение и эксперимент как методы изучения естествознания и химии.	Наблюдение как основной метод познания окружающего мира. Условия проведения наблюдения. Гипотеза как предположение, объясняющее или предсказывающее протекание наблюдаемого явления. Эксперимент. Лаборатория. Эксперимент лабораторный и домашний. Способы фиксирования результатов эксперимента. Строение пламени свечи, сухого горючего, спиртовки.	Д. 3. Учебное оборудование, используемое при изучении физики, химии, биологии, географии. Л.о. 2 Строение пламени свечи.
3		Практическая работа №1 «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности»	Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Лабораторное оборудование: устройство, назначение, приёмы обращения.	
4		Практическая работа №2 «Наблюдение за горящей свечой. Устройство и работа спиртовки»	Наблюдение. Устройство спиртовки и правила обращения с нагревательными приборами.	
5		Моделирование.	Модели как абстрактные копии изучаемых объектов и процессов. Модели в физике. Электрофорная машина как абстрактная модель молнии. Модели в биологии. Биологические муляжи. Модели в химии: материальные (модели атомов, молекул, кристаллов, аппаратов и установок) и знаковые (химические символы, химические формулы и уравнения).	Д. 4. Электрофорная машина в действии. Д. 5. Географические модели – глобус, карта. Д. 6. Биологические модели – муляжи органов, систем органов растений, животных, человека. Д. 7. Физические и химические модели атомов, молекул веществ и их кристалли-

				ческих решёток.
6		Химическая символика.	<p>Химический элемент, химические знаки (символы). Их написание, произношение и информация, которую они несут. Химические формулы. Их написание, произношение и информация, которую они несут. Индексы и коэффициенты. Простые и сложные вещества.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147933-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_01.jpg">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147933-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_01.jpg</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147938-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_06.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb147938-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_05_06.swf</a></p>	<p>Д. 8. Объёмные и шаростержневые модели <math>H_2O</math>, <math>CO_2</math>, <math>SO_2</math>, <math>CH_4</math>.</p> <p>Домашний эксперимент 1. Изготовление моделей молекул из пластилина.</p>
7		Химия и физика.	<p>Универсальный характер положений молекулярно-кинетической теории. Понятие «атом», «молекула», «ион». Кристаллическое состояние вещества. Кристаллические решётки твёрдых веществ. Диффузия. Броуновское движение.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145207-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_08.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145207-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_08.swf</a></p>	<p>Д. 9. Распространение запаха одеколона, духов или дезодоранта, как процесс диффузии.</p> <p>Д. 10. Образцы твердых веществ, кристаллического строения.</p> <p>Д. 11. Модели кристаллических решеток.</p> <p>Л.о. 3 Наблюдение броуновского движения частичек черной туши под микроскопом.</p> <p>Домашний эксперимент 2. Диффузия ионов перманганата калия в воде.</p> <p>Домашний эксперимент 3. Изучение скорости диффузии аэрозолей.</p> <p>Домашний эксперимент 4. Диффузия сахара в воде.</p>
8		Агрегатные состояния вещества.	<p>Понятие об агрегатном состоянии вещества. Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Кристаллические и аморфные твёрдые вещества. Физические и химические явления.</p>	<p>Д. 12. Три агрегатных состояния <math>H_2O</math>.</p> <p>Д. 13. Переливание <math>CO_2</math> в стакан, уравнивание на весах.</p> <p>Д. 14. Коллекция кристаллических и аморфных веществ и изделий из них.</p> <p>Домашний эксперимент 5. Опыты с пустой закрытой пластиковой бутылкой.</p>
9		Химия и география.	<p>Геологическое строение планеты Земля: ядро, мантия, литосфера. Элементный состав геологических составных</p>	<p>Д. 15. Коллекция минералов.</p> <p>Д. 16. Коллекция горных пород.</p>

			частей планеты. Минералы и горные породы. Магматические и осадочные породы.	Д. 17. Коллекция горючих ископаемых. Л.о. 4 Изучение гранита с помощью увеличительного стекла.
10		Химия и биология.	Химический состав живой клетки: неорганические (вода и минеральные соли) и органические (белки, жиры, углеводы, витамины) вещества. Простые и сложные вещества, их роль в жизнедеятельности организмов. Биологическая роль воды в живой клетке. Фотосинтез. Роль хлорофилла в процессе фотосинтеза. Биологическое значение жиров, белков, эфирных масел, углеводов и витаминов для жизнедеятельности организма.	Д. 18. Спиртовая экстракция хлорофилла из зелёных листьев. Д. 19. Прокаливание сухой зелени растений в муфельной печи для изучения количественного состава минеральных веществ. Л.о. 5 Обнаружение жира в семенах подсолнечника и грецкого ореха. Л.о. 6. Обнаружение эфирных масел в корке апельсина. Л.о. 7. Обнаружение крахмала и белка (клейковины) в пшеничной муке. Домашний эксперимент 6. Количественное содержание $H_2O$ в свежей зелени. Домашний эксперимент 7. Взаимодействие аскорбиновой кислоты с йодом. Домашний эксперимент 8. Изучение состава поливитаминов домашней аптечки.
11		Качественные реакции в химии.	Понятие о качественных реакциях как о реакциях, воспринимаемых органолептически: с помощью зрения, слуха, обоняния. Аналитический эффект. Определяемое вещество и реактив на него. Возможность изменения их роли на противоположную.	Д. 20. Качественная реакция на кислород. Д. 21. Качественная реакция на углекислый газ. Д. 22. Качественная реакция на известковую воду. Л.о. 8. Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе с помощью известковой воды. Домашний эксперимент 9. Обнаружение крахмала в продуктах питания.
<b>Тема II. Математические расчёты в химии (9 ч)</b>				
12		Относительные атомная и молекулярная массы.	Относительная атомная масса элемента. Относительная молекулярная масса вещества. Определение относительной атомной массы химических элементов по таблице Д.И. Менделеева. Нахождение по формуле вещества от-	

			<p>носительной молекулярной массы.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6325f-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_14_03.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab6325f-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_14_03.swf</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617fb4b1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_27_02.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617fb4b1-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_27_02.swf</a></p>	
13		Массовая доля химических элементов в сложном веществе.	<p>Понятие о массовой доле химического элемента в сложном веществе и её расчет по формуле.</p>	<p>Д. 23. Минералы куприт, тенорит.</p> <p>Д. 24. Оксид ртути (II)</p>
14		Чистые вещества и смеси.	<p>Понятие о чистом веществе и смеси. Смеси газообразные (воздух, природный газ), жидкие (нефть), твёрдые (горные породы, кулинарные смеси, синтетические моющие средства). Смеси гомогенные и гетерогенные.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ada-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ada-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570060-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_06.jpg">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570060-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_06.jpg</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570066-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_12.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570066-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_12.swf</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ad3-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_08.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab76ad3-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_08.swf</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab743cc-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_04.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab743cc-4185-11db-b0de-0800200c9a66/ch08_23_04.swf</a></p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570061-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_07.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb570061-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_23_07.swf</a></p>	<p>Д. 25. Коллекция различных видов мрамора и изделий из него.</p> <p>Д. 26. Разделение смеси речного песка и сахара.</p> <p>Д. 27. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».</p> <p>Д. 28. Коллекция бытовых смесей.</p> <p>Домашний эксперимент 10. Изучение состава бытовых кулинарных, хозяйственных смесей по этикеткам.</p>
15		Объёмная доля газа в смеси.	<p>Понятие об объёмной доле компонента газовой смеси. Состав воздуха и природного газа. Расчёт объёма компонента газовой смеси по его объёмной доле, и наоборот.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14520c-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_13.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb14520c-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_13.swf</a></p>	<p>Д. 29. Диаграмма объёмного состава воздуха.</p> <p>Д. 30. Диаграмма объёмного состава природного газа.</p>
16		Массовая доля вещества в растворе.	<p>Понятие о массовой доле вещества в растворе. Растворитель и растворенное вещество. Расчет массы растворимого вещества по массе раствора и массовой доле растворенного вещества.</p> <p><a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab791e0-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/0ab791e0-4185-11db-b0de-0800200c9a66/index_mht.htm</a></p>	<p>Д. 31. Приготовление раствора с заданной массой и массовой долей растворённого вещества.</p> <p>Домашний эксперимент 11. Приготовление раствора соли, расчёт массовой доли соли и опыты с полученным раствором.</p>

17		Практическая работа №3 «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества»		
18		Массовая доля примесей.	Понятие о чистом веществе и примеси. Массовая доля примеси в образце исходного вещества. Основное вещество. Расчёты массы основного вещества по массе вещества, содержащего определенную массовую долю примесей.	Д. 32. Образцы веществ и материалов содержащих определенную долю примесей. Домашний эксперимент 12. Изучение состава некоторых бытовых и фармакологических препаратов, содержащих определенную долю примеси по их этикеткам.
19		Решение задач и упражнений по теме «Математика в химии»		
20		Контрольная работа №1 по теме «Математика в химии»		
<b>Тема III. Явления, происходящие с веществами (11 ч)</b>				
21		Разделение смесей.	Способы разделения смесей и очистка веществ. Некоторые простейшие способы разделения смесей: просеивание, разделение магнитом, отстаивание, декантация, центрифугирование, разделение с помощью делительной воронки.	Д. 33. Просеивание смеси муки и сахарного песка. Д. 34. Разделение порошков серы и железа. Д. 35. Разделение порошков серы и песка. Д. 36. Разделение смеси воды и растительного масла делительной воронкой. Д. 37. Центрифугирование. Домашний эксперимент 13. Разделение смеси сухого молока и речного песка.
22		Фильтрование.	Фильтрование в лаборатории, быту и на производстве. Понятие о фильтрате.	Д. 38. Фильтрование. Д. 39. Респираторные маски и марлевые повязки. Л.о. 9. Изготовление фильтра из фильтровальной бумаги или бумажной салфетки. Домашний эксперимент 14. Изготовление марлевой повязки как средства индивидуальной защиты в период эпидемии гриппа.

				па. Домашний эксперимент 15. Отстаивание взвеси порошка для чистки посуды в воде и её декантация.
23		Адсорбция.	Понятие об адсорбции и адсорбентах. Активированный уголь как важнейший адсорбент, его использование в быту, на производстве и в военном деле. Устройство противогаса.	Д. 40. Адсорбционные свойства активированного угля. Д. 41. Селикагель и его применение в быту и легкой промышленности. Д. 42. Противогас и его устройство. Домашний эксперимент 16. Адсорбция красящих веществ кока-колы активированным углем. Домашний эксперимент 17. Адсорбция кукурузными палочками паров пахучих веществ.
24		Дистилляция, кристаллизация, выпаривание.	Дистилляция как процесс выделения вещества из жидкой смеси. Дистиллированная вода и области ее применения. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Фракционная перегонка жидкого воздуха. Кристаллизация и выпаривание в лаборатории и природе.	Д. 43. Получение дистиллированной воды. Д. 44. Коллекция «Нефть и нефтепродукты». Д. 45. Разделение перманганата и дихромата калия способом кристаллизации.
25		Практическая работа №4 «Выращивание кристаллов соли» (домашний эксперимент)		
26		Практическая работа №5 «Очистка поваренной соли»		
27		Химические реакции.	Понятие о химической реакции как процессе превращения одних веществ в другие. Условия течения и прекращения химических реакций.	Д. 46. Взаимодействие порошков железа и серы при нагревании. Д. 47. Получение $\text{CO}_2$ взаимодействием мрамора с кислотой и обнаружение его с помощью известковой воды. Д. 48. Каталитическое разложение $\text{H}_2\text{O}_2$ ( $\text{MnO}_2$ катализатор). Д. 49. Ферментативное разложение $\text{H}_2\text{O}_2$ с помощью каталазы.

				Д. 50. Кислотный огнетушитель, его устройство, принцип действия. Домашний эксперимент 18. Изучение состава и применения синтетических моющих средств, содержащих энзимы.
28		Признаки химических реакций.	Признаки химических реакций. Образование осадка, растворение осадка, выделение газа, появление запаха, изменение цвета, выделение или поглощение тепла. <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145208-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_09.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/bb145208-aae7-11db-abbd-0800200c9a66/ch08_01_09.swf</a> <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dca-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_02.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dca-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_02.swf</a> <a href="http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dc9-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_01.swf">http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/617f8dc9-8cff-11db-b606-0800200c9a66/ch08_26_01.swf</a>	Д. 51. Реакция нейтрализации окрашенного фенолфталеином раствора щёлочи кислотой. Д. 52. Взаимодействие растворов $\text{KMnO}_4$ и $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ с раствором $\text{Na}_2\text{SO}_3$ . Д. 53. Получение осадка $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и $\text{Fe}(\text{OH})_3$ реакций обмена. Д. 54. Растворение полученных осадков гидроксидов металлов в кислоте. Д. 55. Получение $\text{CO}_2$ из карбоната натрия с кислотой. Л.о.10. Изучение устройства зажигалки и её пламени. Домашний эксперимент 19. Разложение пищевой соды и сахарной пудры при нагревании. Домашний эксперимент 20. Растворение таблетки аспирина УПСА в $\text{H}_2\text{O}$ . Домашний эксперимент 21. Приготовление известковой воды и опыты с ней. Домашний эксперимент 22. Взаимодействие раствора $\text{KMnO}_4$ с аскорбиновой кислотой.
29		Практическая работа №6 «Коррозия металлов» (домашний эксперимент)		
30		Обобщение знаний по теме «Явления, происходящие с веществами»		
31		Контрольная работа №2 по теме «Явления, про-		



		исходящие с веществами»		
<b>Тема IV. Рассказы по химии (3ч)</b>				
32		Конференция «Выдающиеся русские учёные-химики»	Жизнь и деятельность М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М. Бутлерова.	
33-34		Защита проектов «Вещества и химические реакции»	Исследования в области химических реакций: фотосинтез, горение и медленное окисление, коррозия металлов и способы защиты от неё, другие реакции (по выбору обучающихся).	

### Критерии и нормы оценки знаний обучающихся

#### 1. Оценка устного ответа

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

1. показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2. умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы; устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи; творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации; последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя; самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3. самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся:

1. показывает знания всего изученного программного материала; даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами;

ми; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя;

2. умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи; применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3. не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно); допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки;

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений;

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

## **2. Оценка экспериментальных умений (практических работ)**

Оценка ставится на основании наблюдения за обучающимися и письменного отчета за работу.

**Оценка "5"** ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта;

2. выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3. самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4. научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта; в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

5. проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

6. эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

**Оценка "4"** ставится, если обучающийся выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

**Оценка "3"** ставится, если обучающийся:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.);

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

**Оценка "2"** ставится, если обучающийся:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно;

3. или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

### **3. Оценка умений решать расчетные задачи**

**Оценка «5»:**

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

**Оценка «4»:**

в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

**Оценка «2»:**

1. имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
2. отсутствие ответа на задание.

#### **4. Оценка контрольных работ**

**Оценка «5»:**

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

**Оценка «4»:**

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

**Оценка «3»:**

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

**Оценка «2»:**

1. работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
2. работа не выполнена.

При оценке выполнения контрольной работы учитываются требования единого орфографического режима.

Для оценивания знаний и умений обучающихся используются контрольно-измерительные материалы, разработанные авторами учебно-методического комплекса:

- Габриелян О.С. Химия. Методическое пособие. 7 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, И.В. Аксёнова, И.Г. Остроумов. — М.: Просвещение, 2017.