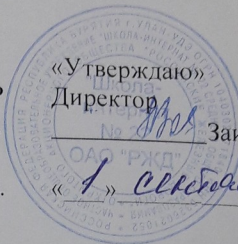


Частное общеобразовательное учреждение  
«Школа-интернат №22 среднего общего образования  
открытого акционерного общества Российские железные дороги»

«Согласовано»  
Руководитель МО учителей  
Козева И.В.  
Протокол № 1 от  
« 1 » сентября 2017 г.

«Согласовано»  
Заместитель директора по НМР  
Петров И.П.  
« 1 » сентября 2017 г.

«Утверждаю»  
Директор  
Заиграева Н.В.  
« 1 » сентября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

9

*класс*

**основное общее образование**

*уровень*

Составитель:

учитель химии и биологии  
*предмет*

Хамаганова Т.Ф.  
*ФИО*

высшая  
*категория*

г. Улан-Удэ

2017- 2018 учебный год

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии составлена на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта основного общего образования на базовом уровне, на основе Примерной программы основного общего образования по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: проект. -2-е изд., дораб. - М.: «Просвещение», 2011, а также на основе Программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна (в основе УМК лежат принципы развивающего и воспитывающего обучения).

Программа предназначена для изучения химии в 9 классе средней общеобразовательной школы и ориентирована на использование учебника «Химия. 9 класс. Дрофа.2014, с изменениями» и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С.Габриеляна. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии, и входят в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях.

Учебник О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс» вместе с учебником «Химия. 8 класс» составляет комплекс, который служит полным курсом химии для основной школы.

Согласно действующему Базисному учебному плану школы на преподавание химии в 9 классе, также как и в 8 классе, отводится 2 часа в неделю из федерального компонента.

Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы:

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования (Приказ МО РФ от 05.03.2004 № 1089). Стандарт основного общего образования по химии.
2. Программа авторского курса по химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна;
3. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений РФ (Приказ МО РФ от 09.03.2004 № 1312).
4. Федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих программы общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 декабря 2011 г. №2885.

### ***Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса Химии***

Основное общее образование – вторая ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

### ***Главные цели основного общего образования***

1. формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.

***Большой вклад в достижение главных целей основного общего образования вносит изучение химии, которое призвано обеспечить:***

1. формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;
2. развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
3. выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
4. формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

### ***Цели изучения химии в основной школе***

1. освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
2. овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений реакций;
3. развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
4. воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
5. 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.
6. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
7. формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира;

Предлагаемая программа по химии для 9 класса, также как и для 8 класса, ориентирована на базовый уровень. Особенность программы состоит в том, чтобы сохранить высокий теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим.

Весь теоретический материал курса химии рассматривается на первом году обучения (в 8 классе), что позволяет более осознанно и глубоко изучить фактический материал в 9 классе – химию элементов и их соединений. Такое построение программы дает возможность развивать первоначально полученные знания на богатом практическом материале.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, изложенные в пояснительной записке к Примерной программе по химии. В ней также заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрисубъектных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Содержание программы носит развивающий характер. Для организации процесса обучения используются различные формы учебных занятий: беседы, интегрированные уроки, практикумы, лабораторные и практические работы, работа в группах, деловые игры. Система уроков сориентирована не только на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию, обладающей достаточными навыками к самостоятельному поиску, отбору, анализу и использованию информации. Особое внимание уделяется познавательной активности учащихся, их мотивированности к самостоятельной учебной работе.

Предпочтительные формы контроля знаний, умений и навыков: контрольные работы, тесты, химические диктанты, самостоятельные работы, зачёты. Материалы контроля указаны в приложении программы. Кроме выше перечисленных основных форм контроля будут осуществляться небольшие текущие контрольные и тестовые работы в рамках каждой темы в виде фрагментов урока. Кроме этого в конце учебного года состоится смотр знаний учащихся в форме итогового устного зачета.

Основные измерители, используемые для оценивания качества знаний учащихся: контрольные и проверочные работы, составленные с использованием пособия: Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 8-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010.

Методические особенности всех тем в данной программе заключаются в том, что каждая тема является логическим продолжением предыдущей, основным содержанием курса являются Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева, скорость химических реакций, химическое

равновесие, сведения о металлах (общая характеристика металлов, свойства металлов, сплавы металлов и т.д), сведения о неметаллах: строение и свойства водорода и воды, галогены, халькогены, подгруппа кислорода, соединения серы, подгруппа азота, соединения азота, фосфор, соединения фосфора, углерод, соединения углерода, кремний.

Для повышения образовательного уровня и получения навыков по практическому использованию полученных знаний в рабочую программу включены практические и лабораторные работы, предусмотренные Примерной программой. Работы проводятся после подробного инструктажа и ознакомления учащихся с установленными правилами техники безопасности.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики биологии и географии.

Рабочая программа ориентирована на использование следующих учебников:

- Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/О.С.Габриелян. – 2-е издание, стереотип. – М.:Дрофа, 2013. – 286, [2]с.:ил.,  
а также методических пособий для учителя:
  - Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2010.
  - Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс/О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.:Дрофа, 2009 .  
и дополнительной литературы:
  - Рабочая тетрадь. 9 класс. Базовый уровень (авторы О.С.Габриелян, А.В.Яшукова);
  - Габриелян О. С., Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 классы – М.:Дрофа, 2009 .
- MULTIMEDIA – поддержка предмета
- Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы. – М.:ООО «Кирилл и Мефодий», 2012

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ**

Особенности содержания обучения химии в основной школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, получение веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических реакций и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Предлагаемый УМК по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета. Поэтому в рабочей программе нашли отражение следующие содержательные линии:

- «вещество» – знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении;
- «химическая реакция» – знание о превращениях одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями;
- «применение веществ» – знание и опыт безопасного обращения с веществами, материалами и процессами, необходимыми в быту и на производстве;
- «язык химии» – оперирование системой важнейших химических понятий, знание химической номенклатуры, т.е. их названия (в том числе и тривиальные), владение химической символикой (химическими формулами и уравнениями), а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены.

В программе содержание представлено не по линиям, а по разделам.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он позволяет сформировать у учащихся специальные предметные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, научить их безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Практические работы сгруппированы в блоки – химические практикумы, которые служат не только средством закрепления умений и навыков, но и контроля качества их сформированности. По своему усмотрению, а также исходя, из возможностей школьного кабинета химии, возможно изменение и структуры представленного в программе практикума.

Главное отличие предлагаемой программы заключается в перепланировании изучения тем 5 и 8 – «Химический практикум», а именно: практические работы проводятся не блоком, а при изучении соответствующих тематических вопросов. Благодаря данной перепланировке логически изученные темы подтверждаются экспериментально.

В процессе освоения программы курса химии для основной школы учащиеся овладевают умениями ставить вопросы, наблюдать, объяснять, классифицировать, сравнивать, проводить эксперимент и интерпретировать выводы на его основе, определять источники химической информации, получать и анализировать ее, а также готовить на этой основе собственный информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию.

Требования к уровню подготовки учащихся полностью соответствуют стандарту.

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала: понимание смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированных подходов, овладение учащимися способами интеллектуальной и практической деятельности, овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной

жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В ходе преподавания химии, рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование различных источников информации для решения познавательных задач; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

### **МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для основного общего образования и в соответствии с учебным планом школы программа рассчитана на преподавание курса химии в 9 классе в объеме 2 часов в неделю.

Количество контрольных работ за 9 класс – 5. Количество практических работ – 9. Количество лабораторных опытов – 15.

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ**

В результате изучения химии, на этапе основного общего образования, ученик должен

#### **ЗНАТЬ/ПОНИМАТЬ:**

- ***химическую символику:***

знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- ***важнейшие химические понятия:***

атом, молекула, химический элемент, химическая формула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, типы химической связи, кристаллическая решетка, типы кристаллической решетки, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, степень электролитической диссоциации, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

**основные законы химии:**

сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

**УМЕТЬ:**

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;
- **объяснять:**  
физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;
- **составлять:**  
формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- **характеризовать:**  
химические элементы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- **определять:**  
состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- **обращаться:**  
с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- **распознавать опытным путем:**  
растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- **вычислять:**  
массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
  - ✓ безопасного обращения с веществами и материалами;
  - ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
  - ✓ критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
  - ✓ приготовления растворов заданной концентрации.



## СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Тема 1. Общая характеристика химических элементов.**

#### **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

#### **Демонстрации (2):**

1. Различные формы таблицы Д. И.Менделеева.
2. Модель строения земного шара (поперечный разрез).

### **Тема 2. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.**

Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

#### **Лабораторные опыты (6):**

1. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
2. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
3. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
4. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
5. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
6. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.

### **Тема 3. Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов

как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов.** Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.** Строение атомов. Щелочноземельные металлы – простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов – оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия – оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.** Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

#### **Демонстрации (1):**

4. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов.

#### **Лабораторные опыты (5):**

7. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
8. Ознакомление с рудами железа.
9. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
10. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
11. Взаимодействие железа с соляной кислотой.

#### **Практикум 1: Свойства металлов и их соединений**

1. Практическая работа №1 «Факторы, влияющие на скорость химических реакций»
2. Практическая работа №2 «Химические свойства металлов»
3. Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по темам «Щелочные и щелочноземельные металлы»

#### **Тема 5. Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.** Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.** Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов.** Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.** Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.** Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.** Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний.** Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

### **Демонстрации (2):**

5. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния.
6. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов.

### **Лабораторные опыты (4)**

12. Качественная реакция на галогенид-ионы.
13. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
14. Распознавание карбонатов и гидрокарбонатов.
15. Распознавание фосфатов.

## **Тема 4. Практикум 2: Свойства соединений неметаллов**

1. Практическая работа «Свойства соляной кислоты»

2. Практическая работа «Получение кислорода»
3. Практическая работа «Получение аммиака и изучение его свойств»
4. Практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме – Подгруппа азота»
5. Практическая работа «Получение оксида углерода (IV). Распознавание карбонатов»

### **Тема 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы**

#### **Подготовка к итоговой контрольной работе по химии за курс основной школы**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона.

Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды и гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ НА 2017-2018 УЧЕБНЫЙ ГОД

### 9 КЛАСС

<u>Количество часов:</u>	<u>за год:</u>	<u>I полугодие:</u>	<u>II полугодие:</u>
Всего:	68	32	36
Контрольных работ:	5	3	2
Практических работ:	9	4	5
Лабораторных опытов:	28	11	17

<i>Дата проведения</i>		№ урока	Тема	К/Р	П/Р	Д/З
<i>по плану</i>	<i>по факту</i>					
<b>Тема 1. Общая характеристика химических элементов. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева – 5 часов</b>						
		1. (1)	Вводный инструктаж по технике безопасности. Характеристика химического элемента на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.			§1, 2 прочитать. §1: Упр.1-6 письм. §2: Упр.3 письм.
		2. (2)	Характеристика металла на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева.			§5 прочитать. Упр.4 письм.
		3. (3)	Характеристика неметалла на основании его положения в ПСХЭ Д.И.Менделеева. Характеристика химических элементов по кислотно-основным свойствам.			§5 прочитать. Упр.4,5 письм.
		4. (4)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.			§3 прочитать. Упр.2,3,4,5,6,7 Подготовиться к входной КР
		5. (5)	<b>Входная контрольная работа</b>	+		
<b>Тема 2. Скорость химических реакций. Химическое равновесие – 7 часов</b>						
		1. (6)	Скорость химических реакций.			§5 прочитать. §5: Упр.1,4,6

		2. (7)	Факторы, влияющие на скорость химических реакций. <i>Практическая работа №1 «Факторы, влияющие на скорость химических реакций»</i>		+	§ 5 прочитать. Упр. 3,6 письм. Оформить ПР
		3. (8)	Катализ. Катализаторы.			§6 прочитать. Упр.1 письм.
		4. (9)	Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции.			§6 прочитать. Упр.2 письм.
		5. (10)	Химическое равновесие. Способы смещения химического равновесия.			§6 прочитать Задачи на химическое равновесие
		6. (11)	Обобщение знаний по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». Подготовка к Контрольной работе.			Подготовиться к Контрольной работе по теме «Скорость ХР. Химическое равновесие»
		7. (12)	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»</b>		+	Подготовить сообщения, доклады: Использование Ме в искусстве, Роль Ме в истории человечества, Век медный, бронзовый и железный.
<b>Тема 3. Металлы – 17 часов</b>						
		1.(13)	Общая характеристика металлов. Положение металлов в периодической системе, строение их атомов, физические свойства.			§7 прочитать. Упр.3 §8 прочитать. Упр.1,2 письм. §9 прочитать. Упр.4,5 письм.
		2.(14)	Химические свойства металлов. <i>Практическая работа №2 «Химические свойства металлов»</i>		+	§11 прочитать. Упр.1,4,5,7 письм.
		3.(15)	Металлы в природе. Способы получения металлов.			§12 прочитать. Упр.1,2,4 письм.
		4.(16)	Сплавы металлов, их классификация.			§10 прочитать. Упр.1,3 письм.

	5.(17)	Коррозия металлов, их классификация. Способы защиты от коррозии.			§13 прочитать. Упр.1,2,3,4,6
	6.(18)	Щелочные металлы. Общая характеристика.			§14 прочитать. Упр.1 письм. Общая характеристика ЩМ.
	7.(19)	Соединения щелочных металлов. Свойства и применение соединений.			§14 прочитать. Упр.3,4 письм.
	8.(20)	Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. Общая характеристика.			§15 прочитать. Упр. 2 письм. Общая характеристика ЩЗМ.
	9.(21)	Соединения щелочноземельных металлов.			§15 прочитать. Упр. 4 письм.
	10.(22)	Бериллий и магний. Соединения бериллия и магния.			§15 прочитать. Упр. 5,6 письм.
	11.(23)	<i>Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по темам «Щелочные и щелочноземельные металлы»</i>		+	Оформить ПР
	12.(24)	Алюминий.			§16 прочитать. Упр.1,3,4 письм.
	13.(25)	Соединения алюминия			§16 прочитать. Упр.6 письм.
	14.(26)	Железо.			§17 прочитать. Упр.3 письм.
	15.(27)	Соединения железа			§17 прочитать. Упр.4,5,7 письм.
	16.(28)	Обобщающий урок по теме «Металлы» Подготовка к контрольной работе.			§7-17 прочитать. Подготовиться к КР.
	17.(29)	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Металлы»</b>		+	
<b>Тема 4. Неметаллы – 30 часов</b>					

		1.(30)	Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов, физические свойства.			§18 прочитать. Общая характеристика неМе
		2.(31)	Водород. Строение и свойства водорода			§19 прочитать. Упр.4 письм. Свойства водорода. Сообщения на тему: Вода в жизни человека.
		3.(32)	Вода. Строение молекулы и свойства воды. Вода в жизни человека.			§20 прочитать. Упр.3,6 письм. Свойства воды.
		4.(33)	Галогены. Общая характеристика.			§22 прочитать. Упр.4 письм. Общая характеристика галогенов.
		5.(34)	Соединения галогенов. Свойства, способы получения.			§23 прочитать. Упр.2,3,4 письм. Сообщения на тему: Значение галогенов и их соединений в жизни человека.
		6.(35)	Галогены в природе. Применение галогенов			§23 и 24 прочитать. Упр.3,6,7 письм.
		7.(36)	<i>Практическая работа № 4 «Свойства соляной кислоты»</i>			Оформить ПР
		8.(37)	Халькогены. Общая характеристика.			Общая характеристика халькогенов.
		9.(38)	Кислород как простое вещество. <i>Практическая работа №5 «Получение кислорода»</i>		+	§25 прочитать. Упр.1,2,7 письм.
		10.(39)	Сера как простое вещество			§26 прочитать. Упр.2,3 письм.
		11.(40)	Соединения серы.			§27 прочитать. Упр.1,2 письм.
		12.(41)	Серная кислота. Свойства серной кислоты.			§27 прочитать. Упр.4,8 письм.
		13.(42)	Подгруппа азота. Общая характеристика.			§28 прочитать.



						Общая характеристика подгруппы азота
		14.(43)	Азот как простое вещество.			§28 прочитать. Упр.1,2,4 письм.
		15.(44)	Аммиак. <i>Практическая работа №6. «Получение аммиака и изучение его свойств».</i>		+	§29 прочитать. Упр.2,9 10 письм. Оформить ПР
		16.(45)	Соли аммония.			§30 прочитать. Упр.1,2,4 письм.
		17.(46)	Оксиды азота. Азотная кислота. Соли азотной кислоты и азотистой кислоты. Азотные удобрения.			§31 прочитать. Упр.2,3 письм.
		18.(47)	<i>Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</i>		+	Оформить ПР
		19.(48)	Фосфор.			§32 прочитать. Упр.7 письм.
		20.(49)	Соединения фосфора.			§32 прочитать. Упр.1,2,3,4
		21.(50)	Общая классификация удобрений.			Классификация удобрений, их применение.
		22.(51)	Подгруппа углерода. Общая характеристика подгруппы.			§33 прочитать. Общая характеристика подгруппы углерода.
		23.(52)	Углерод.			§33 прочитать. Упр.1,2,4,5 письм.
		24.(53)	Оксиды углерода (II) и (IV). Угольная кислота и её соли. <i>Практическая работа №8. Получение оксида углерода (IV). Распознавание карбонатов.</i>		+	§34 прочитать. Упр.1,2,3,5,6 письм.
		25.(54)	Кремний и его соединения.			§35 прочитать. Упр.1,4 письм.
		26.(55)	Кремний в природе. Силикатная промышленность.			§34 прочитать.

						Упр.2 письм.
		27.(56)	Решение задач на избыток и недостаток реагирующих веществ.			Задачи на избыток и недостаток реагирующих веществ.
		28.(57)	Решение задач на избыток и недостаток реагирующих веществ (продолжение)			Задачи на избыток и недостаток реагирующих веществ.
		29.(58)	Обобщающий урок по теме «Неметаллы». Подготовка к контрольной работе.			Подготовиться к КР
		30.(59)	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы»</b>	+		
<b>Тема 5. Повторение и обобщение материала за курс неорганической химии – 8 часов</b>						
		1.(60)	Повторение и обобщение материала по темам «Атомы химических элементов» и «Простые вещества»			Индивидуальные задания по темам
		2.(61)	Повторение и обобщение материала по теме «Соединения химических элементов»			Индивидуальные задания по темам
		3.(62)	Повторение и обобщение материала по теме «Изменения, происходящие с веществами»			Индивидуальные задания по темам
		4.(63)	Повторение и обобщение материала по теме «Свойства растворов электролитов»			Индивидуальные задания по темам
		5.(64)	Повторение и обобщение материала по теме «Общая характеристика химических элементов»			Индивидуальные задания по темам
		6.(65)	Повторение и обобщение материала по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие»			Индивидуальные задания по темам
		7.(66)	Повторение и обобщение материала по темам «Металлы» и «Неметаллы»			Подготовиться к КР
		8.(67)	<b>Итоговая контрольная работа за курс неорганической химии</b>	+		
		Итого:	<b>67 часов (1 час – резерв)</b>	5	8	

## Годовой календарный график текущего контроля по химии за курс 9 класса

на 2017-2018 учебный год

№	Раздел (тема) курса	Кол-во часов	Сроки изучения	Контрольная работа (дата проведения)	Практическая работа (дата проведения)
1.	Общая характеристика химических элементов. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева.	5	1-3 неделя	Входная контрольная работа (3 неделя)	
2.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	7 часов	3-6 неделя	Контрольная работа № 1 по теме «Скорость химических реакций. Химическое равновесие». (6 неделя)	Практическая работа №1 «Факторы, влияющие на скорость химических реакций» (4 неделя)
3.	Металлы	17 часов	7-15 неделя	Контрольная работа № 2 по теме «Металлы» (15 неделя)	Практическая работа №2 «Химические свойства металлов» (7 неделя) Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по темам «Щелочные и щелочноземельные металлы» (12 неделя)
4.	Неметаллы	30 часов	15-30 неделя	Контрольная работа № 3 по теме «Неметаллы» (30 неделя)	Практическая работа № 4 «Свойства соляной кислоты» (18 неделя) Практическая работа №5 «Получение кислорода» (19 неделя) Практическая работа №6. «Получение аммиака и изучение его свойств» (22 неделя) Практическая работа №.7. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота» (24 неделя) Практическая работа №8. «Получение оксида углерода (IV). Распознавание карбонатов». (27 неделя)
5.	Повторение и обобщение материала за курс неорганической химии. Подготовка к итоговой контрольной работе за курс основной школы.	8 часов	30-34 неделя	Итоговая контрольная работа за курс неорганической химии (34 неделя)	
6.	Резервное время (на проектную деятельность)	1 час	34		
	Итого:	68 часов			

## Перечень практических работ

<i>№</i>	<i>Тема</i>
1.	Практическая работа №1 «Факторы, влияющие на скорость химических реакций»
2.	Практическая работа №2 «Химические свойства металлов»
3.	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по темам «Щелочные и щелочноземельные металлы»
4.	Практическая работа № 4 «Свойства соляной кислоты»
5.	Практическая работа №5 «Получение кислорода»
6.	Практическая работа №6. «Получение аммиака и изучение его свойств».
7.	Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».
8.	Практическая работа №8. Получение оксида углерода (IV). Распознавание карбонатов.

## Перечень контрольных работ по темам

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Вид проверки</i>
1.	Общая характеристика химических элементов. Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева.	Входная контрольная работа
2.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие	Контрольная работа № 1
3.	Металлы	Контрольная работа № 2
4.	Неметаллы	Контрольная работа № 3
5.	Повторение и обобщение материала за курс неорганической химии. Подготовка к итоговой контрольной работе за курс основной школы.	Итоговая контрольная работа по химии за курс основной школы

## Перечень лабораторных опытов

<i>№</i>	<i>Тема</i>
1.	Лабораторный опыт № 1. Замещение железом меди в растворе сульфата меди (II).
2.	Лабораторный опыт № 2. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами.
3.	Лабораторный опыт № 3. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.
4.	Лабораторный опыт № 4. Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ.
5.	Лабораторный опыт № 5. Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры.
6.	Лабораторный опыт № 6. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы.
7.	Лабораторный опыт № 7. Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами.
8.	Лабораторный опыт № 8. Ознакомление с рудами железа.

9.	Лабораторный опыт № 9. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.
10.	Лабораторный опыт № 10. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.
11.	Лабораторный опыт № 11. Взаимодействие железа с соляной кислотой.
12.	Лабораторный опыт № 12. Качественная реакция на галогенид-ионы.
13.	Лабораторный опыт № 13. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
14.	Лабораторный опыт № 14. Распознавание карбонатов и гидрокарбонатов.
15.	Лабораторный опыт № 15. Распознавание фосфатов.

## **ОПИСАНИЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### ***Основная литература***

- Примерная программа по учебным предметам. Химия. 8-9 классы: проект.- 2-е изд., дораб. М.: Просвещение, 2011. (Стандарты второго поколения).
- Авторская программа О.С.Габриеляна, соответствующая Федеральному Государственному образовательному стандарту основного общего образования и допущенная Министерством образования и науки Российской Федерации (Программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений / О.С.Габриелян. – М.:Дрофа, 2012г.).
- Химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/О.С.Габриелян. – 2-е издание, стереотип. – М.:Дрофа,2013. – 286, [2]с.:ил.

### ***Дополнительная литература:***

- Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П., Яшукова А.В.Настольная книга учителя. Химия. 9 класс: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2010.
- Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс/О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2009 .
- Контрольные и самостоятельные работы по химии к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс/Павлова Н.С. – М.: «Экзамен», 2012.
- Сборник задач и упражнений по химии к учебнику О.С.Габриеляна Химия. 9 класс/Свердлова Н.Д. – М.: «Экзамен», 2012.
- Габриелян О.С., Воскобойникова Н.П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8-9 кл. – М.:Дрофа, 2009 .
- Изучаем химию в 9 классе: дидактическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» для учащихся и учителей – 5-е изд., испр и доп. – Москва: «БЛИК и К», 2004. – 224с.
- Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2005. – 256с.

### ***Электронные ресурсы по предмету:***

- Химия (8-11класс) Виртуальная лаборатория (электронное учебное издание)
- Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. 9 класс. Диск 1, 2, 3.
- Общая химия. (Компакт-диск) - издательство «Учитель», 2007

### ***Интернет ресурсы по предмету:***

- <http://him.1september.ru/> электронная версия газеты «Химия»; портал (Методические разработки для уроков химии, презентации);
- <http://infourok.org/> – разработки уроков, презентации

- [www.km.ru/educftion](http://www.km.ru/educftion)

**Пособия для учащихся:**

- Габриелян О. С., Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 класс. К учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9 класс». – М.: Дрофа, 2012г.

**Материально-техническое обеспечение:**

1. Наглядные пособия: серии таблиц по химии, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул, комплект кристаллических решеток.
2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов.
3. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.
4. Наличие компьютера в классе, доступа к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимися самостоятельный поиск химической информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Критерии и нормы оценки уровня знаний и умений учащихся

#### Оценка устного ответа учащихся

##### **Отметка "5" ставится в случае:**

1. Знания, понимания, глубины усвоения учащимися всего объёма программного материала;
2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации;
3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи;

##### **Отметка "4":**

1. Знание всего изученного программного материала;
2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике;
3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.

##### **Отметка "3"**

(уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя;
2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы;
3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.

##### **Отметка "2":**

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале;
2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы;
3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.



**Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**

**Отметка "5" ставится, если ученик:**

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. Грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, 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.

**Отметка "4" ставится, если ученик 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.

**Отметка "3" ставится, если ученик:**

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, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения;
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.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

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 обнаружилось 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.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**

**Отметка "5"** ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

**Отметка "4"** ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

**Отметка "3"** ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

**Отметка "2"** ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

### **Оценка умений решать экспериментальные задачи**

**Оценка "5":**

1. план решения составлен правильно;
2. правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;
3. дано полное объяснение и сделаны выводы.

**Оценка "4":**

1. план решения составлен правильно;
2. правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

**Оценка "3":**

1. план решения составлен правильно;
2. правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

**Оценка "2":**

1. допущены две (и более) ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

**Оценка умений решать расчетные задачи****Оценка "5":**

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

**Оценка "4":**

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

**Оценка "3":**

1. 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



