

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ № 2  
ИМЕНИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СЛОБОДСКОВА

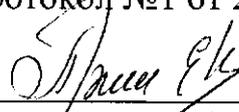
# Рабочая программа ХИМИИ

для учащихся 8В, Е, 3 классов

Составители: Принц Е.В., Старина М.Ю.,  
Кулагина Л.И.

## Рассмотрена:

1. На заседании кафедры химии, биологии и  
экономики,  
протокол №1 от 24 августа 2020 г.

 Е.В. Принц  
подпись зав.кафедрой /расшифровка подписи/

2. На заседании научно-методического совета,  
протокол №1, от 24 августа 2020 г.

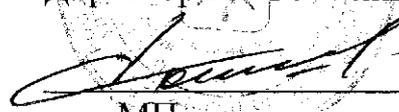
## Принята

решением педагогического совета,  
Протокол №1 от 24 августа 2020 г.

## Утверждена

приказом № 229-осм 25.08 2020 г.

Директор МБОУ – лицея № 2

  
К.Г. Гончаров  
МП

2020 год.

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ - ЛИЦЕЙ № 2  
ИМЕНИ БОРИСА АНАТОЛЬЕВИЧА СЛОБОДСКОВА

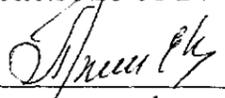
## Рабочая программа Химии

для учащихся 9В, Е классов

Составители: Принц Е.В.,  
Мерзляков А.С.

**Рассмотрена:**

1. На заседании кафедры химии, биологии и  
экономики,  
протокол №1 от 24 августа 2020 г.

 Е.В. Принц  
подпись зав.кафедрой /расшифровка подписи/

2. На заседании научно-методического совета,  
протокол №1, от 24 августа 2020 г.

**Принята**

решением педагогического совета,  
Протокол №1 от 24 августа 2020 г.

**Утверждена**

приказом № 229-отн от 25.08 2020 г.

Директор МБОУ – лицей № 2

 К.Г. Гончаров  
МП

2020 год.

**Программа**  
**курса химии для 8-9 естественнонаучных классов**  
**(по 3 часа в неделю, 35 недель, всего по 105 часов в 8 и 9 классах)**

Программа курса химии для 8 классов основной школы полностью соответствует требованию федерального компонента Государственного стандарта общего образования. В соответствии с документами:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30.03.2016 № 336 «Об утверждении перечня средств обучения и воспитания, необходимых для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования, соответствующих современным условиям обучения, необходимого при оснащении общеобразовательных организаций в целях реализации мероприятий по содействию созданию в субъектах РФ (исходя из прогнозируемой потребности) новых мест в образовательных организациях, критериев его формирования и требований к функциональному оснащению, а также норматива стоимости оснащения одного места обучающегося указанными средствами обучения и воспитания».
5. Приказ Министерства просвещения РФ от 28.12.2018 № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (с изменениями и дополнениями).
6. Постановление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (с изменениями и дополнениями).

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе: примерных программ по учебным предметам «Химия 8-9 классы», авторской учебной программы О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2019; (ФГОС).

В соответствии с **учебным планом** основного общего образования по химии в МБОУ – лицее № 2 г. Тулы на изучении химии в **8 и 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов в год.**

Данная рабочая программа ориентирована на использование учебников по химии и учебно-методических пособий УМК, созданных коллективом авторов под руководством О.С. Габриеляна.

**Общие цели основного общего образования с учетом специфики курса химии**

Цели химического образования в основной школе формулируются на нескольких уровнях: глобальном, метапредметном, личностном и предметном, на уровне требований к результатам освоения содержания предметных программ.

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 состоят в:

1. формировании целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях и способах деятельности;
2. приобретении опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания;
3. подготовке 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.

Целями изучения химии в основной школе являются:

1. формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
2. 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;
3. 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.

Основными идеями учебного предмета Химия являются:

- материальное единство веществ естественного мира, их генетическая связь;
- причинно-следственные связи между составом, строением, свойствами, получением и применением веществ;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций;
- объясняющая и прогнозирующая роль теоретических знаний для фактологического материала химии элементов;
- конкретное химическое соединение как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объективность и познаваемость законов природы; знание законов химии позволяет управлять химическими превращениями веществ, находить экологически безопасные способы производства и охраны окружающей среды от загрязнения;
- взаимосвязанность науки и практики; требования практики — движущая сила развития науки, успехи практики обусловлены достижениями науки;
- развитие химической науки и химизация народного хозяйства служат интересам человека и общества в целом, имеют гуманистический характер и призваны способствовать решению глобальных проблем современности.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих *целей*:

*формирование* у учащихся химической картины мира как органической части его целостной естественнонаучной картины;

*развитие* познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс;

*формирование* важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ;

*воспитание* убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве;

*проектирование и реализация* выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного

учреждения;

*овладение* ключевыми компетенциями (учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными)

### **Общая характеристика учебного предмета химия**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования учащиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как умение формулировать проблему и гипотезу, ставить цели и задачи, строить планы достижения целей и решения поставленных задач, проводить эксперимент и на его основе делать выводы и умозаключения, представлять их и отстаивать свою точку зрения. Кроме того, учащиеся должны овладеть приемами, связанными с определением понятий: ограничивать их, описывать, характеризовать и сравнивать. Следовательно, при изучении химии в основной школе учащиеся должны овладеть учебными действиями, позволяющими им достичь личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов. 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.

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

- «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, учитель может изменить и структуру представленного в программе практикума, например, увеличить число лабораторных работ за счет сокращения демонстраций.

Это возможно при небольшой наполняемости классов в сельских школах, особенно малокомплектных.

Главное отличие предлагаемой программы заключается в двукратном увеличении времени, отведенного на изучение раздела «Многообразие веществ». Это связано со стремлением авторов основательно отработать важнейшие теоретические положения курса химии основной школы на богатом фактологическом материале химии элементов и образованных ими веществ.

### **Место учебного предмета в учебном плане**

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.

Программа курса химии для основной школы разрабатывалась с учетом первоначальных представлений, полученных учащимися в начальной школе при изучении окружающего мира. Предлагаемая программа, хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки учащихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе. В программе предусмотрено резервное время, так как

реальная продолжительность учебного года всегда оказывается меньше нормативной. В связи с переходом основной школы на такую форму итоговой аттестации, как ГИА, в курсе предусмотрено время на подготовку к ней.

Учебное содержание курса химии включает:

Для реализации рабочей программы в учебном плане МБОУ – лицее № 2 выделено по 3 часа в неделю с 8 по 9 класс, всего в год по 105 ч. Учебный год в 8- 9 классе рассчитан на 35 недели

Авторская учебная программа О.С.Габриелян «Программа основного общего образования. Химия. 8-9 классы». М.: Дрофа, 2019гг. (ФГОС);

### **Ценностные ориентиры содержания учебного предмета химия**

Ценностные ориентиры курса химии в основной школе определяются спецификой химии как науки. Понятие «ценности» включает единство объективного (сам объект) и субъективного (отношение субъекта к объекту), поэтому в качестве ценностных ориентиров химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которому у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу познавательных ценностей составляют научные знания, научные методы познания, а ценностные ориентации, формируемые у обучающихся в процессе изучения химии, проявляются:

- в признании ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;
- в ценности химических методов исследования живой и неживой природы;
- в понимании сложности и противоречивости самого процесса познания как извечного стремления к Истине.

В качестве объектов ценностей труда и быта выступают творческая созидательная деятельность, здоровый образ жизни, а ценностные ориентации содержания курса химии могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной, творческой деятельности;
- понимания необходимости здорового образа жизни;
- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования коммуникативных ценностей, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентации направлены на воспитание у учащихся:

- правильного использования химической терминологии и символики;
- потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Учебный предмет «Химия», в содержании которого ведущим компонентом являются научные знания и научные методы познания, позволяет не только формировать у учащихся целостную картину мира, но и пробуждать у них эмоционально-ценностное отношение к изучаемому материалу, создавать условия для формирования системы ценностей, определяющей готовность: выбирать определенную направленность действий; действовать определенным образом; оценивать свои действия и действия других людей по определенным ценностным критериям.

Основным результатом познавательного отношения к миру в культуре является установление смысла и значения содержания объектов и явлений природы. Таким образом, познавательная функция учебного предмета «Химия» заключается в способности его содержания концентрировать в себе как знания о веществах и химических явлениях, так и *познавательные ценности*:

*отношения к:*

химическим знаниям как одному из компонентов культуры человека наряду с другими естественнонаучными знаниями, единой развивающейся системе;

окружающему миру как миру веществ и происходящих с ними явлений;

познавательной деятельности (как теоретической, так и экспериментальной) как источнику знаний;

*понимания:*

объективности и достоверности знаний о веществах и происходящих с ними явлениях;

сложности и бесконечности процесса познания (на примере истории химических открытий);

действия законов природы и необходимости их учета во всех сферах деятельности человека;

значения химических знаний для решения глобальных проблем человечества (энергетической, сырьевой, продовольственной, здоровья и долголетия человека, технологических аварий, глобальной экологии и др.);

важности научных методов познания (наблюдения, моделирования, эксперимента и др.) мира веществ и реакций.

Расширение сфер человеческой деятельности в современном социуме неизбежно влечет за собой необходимость формирования у учащихся культуры труда и быта при изучении любого учебного предмета, которое невозможно без включения соответствующих *ценностей труда и быта* в содержание учебного предмета «Химия»:

*отношения к:*

трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике;

*понимания необходимости:*

учета открытых и изученных закономерностей, сведений о веществах и их превращениях в трудовой деятельности;

полной реализации физических и умственных возможностей, знаний, умений, способностей при выполнении конкретного вида трудовой деятельности;

сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих, в том числе питания с учетом состава и энергетической ценности пищи;

соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов, горюче-смазочных материалов и др.) в повседневной жизни;

осознания достижения личного успеха в трудовой деятельности за счет собственной компетентности в соответствии с социальными стандартами и последующим социальным одобрением достижений науки химии и химического производства для развития современного общества.

Опыт эмоционально-ценностных отношений, который учащиеся получают при изучении курса химии в основной школе, способствует выстраиванию ими своей жизненной позиции.

Содержание учебного предмета включает совокупность *нравственных ценностей:*

*отношения к:*

себе (осознание собственного достоинства, чувство общественного долга, дисциплинированность, честность и правдивость, простота и скромность, нетерпимость к несправедливости, признание необходимости самосовершенствования);

другим людям (гуманизм, взаимное уважение между людьми, товарищеская взаимопомощь и требовательность, коллективизм, забота о других людях, активное реагирование на события федерального, регионального, муниципального уровней, выполнение общественных поручений);

своему труду (добросовестное, ответственное исполнение своих трудовых и учебных обязанностей, развитие творческих начал в трудовой деятельности, признание важности своего труда и результатов труда других людей);

природе (бережное отношение к ее богатству, нетерпимость к нарушениям экологических норм и требований, экологически грамотное отношение к сохранению гидросферы, атмосферы, почвы, биосферы, человеческого организма; оценка действия вопреки законам природы, приводящая к возникновению глобальных проблем);

*понимания необходимости:*

уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых химиков (патриотические чувства).

Образование представлений, формирование понятий в обучении химии происходит в процессе коммуникации с использованием не только естественного языка, но и химических знаков, формул, уравнений химических реакций, обозначающих эти вещества и явления, т. е. химического языка. Таким образом, учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у учащихся *коммуникативных ценностей:*

*негативного отношения к:*

нарушению норм языка (естественного и химического) в разных источниках информации (литература, СМИ, Интернет);

засорению речи;

*понимания необходимости:*

принятия различных средств и приемов коммуникации;  
получения информации из различных источников;  
аргументированной, критической оценки информации, полученной из различных источников;

сообщения точной и достоверной информации;  
ясности, доступности, логичности в зависимости от цели, полноты или краткости изложения информации;

стремления понять смысл обращенной к человеку речи (устной и письменной);

ведения диалога для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию, выражения личных оценок и суждений, принятия вывода, который формируется в процессе коммуникации;

предъявления свидетельств своей компетентности и квалификации по рассматриваемому вопросу;

уважения, принятия, поддержки существующих традиций и общих норм языка (естественного и химического);

стремления говорить, используя изучаемые химические термины и понятия, номенклатуру неорганических и органических веществ, символы, формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций.

Для формирования духовной личности прежде всего необходимо развивать эстетическое отношение человека к действительности, творчество и сотворчество при восприятии эстетических явлений, которыми в курсе химии могут служить: природа (минералы); изделия, изготавливаемые человеком из различных веществ и материалов (ювелирные украшения, памятники архитектуры и т. д.). Химия позволяет также формировать потребность

человека в красоте и деятельности по законам красоты, т. е.

*эстетические ценности:*

*позитивное чувственно-ценностное отношение к:*

окружающему миру (красота, совершенство и гармония окружающей природы и космоса в целом);

природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, красивого, подчиняющегося закономерностям, пропорционального (на примере взаимосвязи строения и свойств атомов и веществ);

выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие (красивое, изящное решение или доказательство, простота, в основе которой лежит гармония);

*понимание необходимости:*

изображения истины, научных знаний в чувственной форме (например, в произведениях искусства, посвященных научным открытиям, ученым, веществам и их превращениям);

принятия трагического как драматической формы выражения конфликта непримиримых противоположностей, их столкновения (на примере выдающихся научных открытий, конфликта чувства и долга, общества и личности, реальности и идеала).

Таким образом, содержание курса химии основной школы позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» в 8-9 классах являются следующие умения:

- осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование

универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД:

Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

1. в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
2. в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- 3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
2. использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
3. умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
4. умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
5. использование различных источников для получения химической информации.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления,

электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- 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 атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

#### 2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- разъяснять на примерах; приводить примеры, подтверждающие материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;
- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

#### 3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;
- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

#### 4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

### **Примерные направления проектной деятельности обучающихся.**

1. Работа с источниками химической информации — исторические обзоры становления и развития изученных понятий, теорий, законов; жизнь и деятельность выдающихся ученых-химиков. 2. Аналитические обзоры информации по решению определенных научных, технологических, практических проблем. 3. Овладение основами химического анализа. 4. Овладение основами неорганического синтеза.

Программа курса химии рассчитана на углубленное изучение предмета в продолжение четырех лет (VIII - XI классы). Учащиеся осознанно приходят в химико-биологический класс, имея цель подготовиться к поступлению в ВУЗы, где химия и биология являются профилирующими предметами. В содержании курса учтены все требования к теоретической подготовке абитуриентов. Первоначальные элементарные знания учащиеся получают в VII классе при изучении курса «Введение в химию», который является стартовой площадкой как для базового курса, так и для углубленного изучения предмета. В 8-9 классах изучаются основные вопросы общей и неорганической химии, полностью включающие минимум содержания образования и в значительной степени углублены и расширены. Рассматриваются вопросы и задания повышенного уровня сложности по всем темам. Особое внимание уделяется формированию у учащихся целостной картины окружающего мира, понимания взаимосвязи природы веществ и их свойств, умения научно обоснованно выстраивать причинно-следственные связи при решении задач и ответе на вопросы естественнонаучного направления. Для этого учащиеся не только получают значительный запас теоретических знаний, но и практических навыков вычислительного характера, решение проблемных ситуаций, выполнение химического эксперимента, умение наблюдать и делать выводы.

В основу курса положены идеи:

- Материального единства и взаимосвязи объектов и явлений природы;
- Взаимосвязи состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- Ведущей роли теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки практической их значимости;

- Развитие химической науки и производства химических вещества и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, что способствует решению глобальных проблем современности»
- Генетической связи между веществами.

В 8-ом классе рассматриваются основополагающие вопросы общей химии: место и роль химии в системе естественных наук; понятия о веществах и их измерении, химическом элементе и формах его существования; строение атома и периодический закон химических элементов Д.И.Менделеева; строение вещества (виды химической связи, типы кристаллических решеток); состав, строение, общие способы образования названий и классификация веществ; важнейшие классы неорганических соединений. Изучаются химические превращения: условия и признаки протекания химических реакции, их классификация окислительно-восстановительные процессы. Продолжается знакомство с химическими реакциями в теме «Растворы», в которой в свете теории электролитической диссоциации рассматриваются общие свойства классов неорганических соединений.

В 9-ом классе большое внимание уделяется разделу «Химическая кинетика и термодинамика». Рассматриваются вопросы возможности, направления, условий и явлений, сопровождающих химические процессы (ОВР, гидролиз, реакции ионного обмена, отдельные свойства веществ). Виды ОВР, способы расстановки коэффициентов (электронный баланс, ионно-электронный баланс), электролиз. Углубленно изучается «Химия элементов». Вводятся первоначальные сведения о строении и свойствах органических веществ, особенностях органических реакций. Программа реализуется на учебниках и учебных пособиях: О.С. Габриелян, «Химия» 8, 9 классы, М., «Дрофа», 2013, 2018, 2019 гг.; Е.В. Егоров, «Химия пособие-репетитор», Ростов-на-Дону, Феникс, 2000-2019 гг.

Применяемая технология: лекционно-семинарская система.

#### Тематический план (8 класс)

№	Название раздела, тем	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Первоначальные химические понятия	9	-	1
2	Строение атома	5	-	-
3	Первоначальные представления о химической связи	15	1	-
4	Газообразные при обычных условиях вещества. Газовые законы	19	1	2
5	Дисперсные системы.	21	1	1
6	Теория электролитической диссоциации. Классы неорганических соединений с точки зрения ТЭД и ОВР	21	-	-
7	Строение атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева	6	1	-
8	Повторение и закрепление пройденного материала.	9		
	<i>Итого</i>	<b>105</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Содержание программы 8 класса:

#### **I. Первоначальные химические понятия. (9часов)**

Повторение курса 7 класса.

Вводный инструктаж по основам охраны труда при работе в химическом кабинете. Предмет химии. Классификация разделов химии. Взаимосвязь химии с другими науками. Химия и экология.

История развития химических представлений. Алхимический период в развитии химии. Теория флогистонов. Ятрохимия. Период новой химии. Лондонское научное общество. Выдающиеся ученые-химики периода новой химии.

Вещество. Тело. Материя. Чистое вещество. Смеси. Физические и химические явления. Современные представления о веществах. Атомно-молекулярное учение. Атомы. Молекулы. Простые и сложные вещества. Классификация неорганических соединений. Закон постоянства состава.

Химические реакции. Уравнения химических реакций. Закон сохранения масс. Типы химических реакций по изменению состава веществ.

Основные расчетные величины: относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, количество вещества, масса, объем, молярный объем, число Авогадро. Расчетные задачи:

1. определение относительной молекулярной массы вещества;
2. определение массовой доли элемента в сложном веществе; определение формулы вещества по массовой доле элементов;
3. расчеты с использованием относительной атомной массы, относительной молекулярной массы, молярной массы, количества вещества, массы, объема, молярного объема, числа Авогадро;
4. нахождение массы, объема, количества вещества и количества частиц по уравнению химической реакции.

Проверочная работа: «Первоначальные химические понятия». Практическая работа: «Приемы обращения с лабораторным оборудованием» (Посуда. Приборы для получения и собирания газов, фильтрация, выпаривания).

Практическая работа 1: «Очистка загрязненной поваренной соли. Разделение смеси древесных и железных опилок»

## **II. Строение атома. (5 часов)**

Развитие представлений о строении атома. Современный взгляд на строение атома. Ядро - элементарный состав. Характеристика электронов. Изотопы. Абсолютные размеры атомов. Понятие «молярная доля». Ионы.

Электронное строение атома. Энергетический уровень, подуровень. Виды атомных орбиталей ( $s$ -,  $p$ -,  $d$ -,  $f$ -). Способы изображения строения атома.

Знакомство с периодической таблицей Д.И. Менделеева. Взаимосвязь положения атома в периодической системе и его строения.

Расчетные задачи:

1. расчет средней атомной массы элемента имеющего изотопы с использованием молярной доли;
2. расчет абсолютных масс и размеров атомов химических элементов;

## **III. Первоначальные представления о химической связи. (15 часов)**

Развитие представлений о химической связи. Понятие о электроотрицательности. Таблица относительных значений электроотрицательности Полинга. Общая характеристика химической связи. Ковалентная неполярная и полярная связи. Ионная связь. Валентные возможности атомов химических элементов. Составление формул по валентности. Структурные формулы. Понятие о металлической и водородной связях. Механизмы образования ковалентной связи (обменный, донорно-акцепторный).

Степень окисления. Понятия окислитель, восстановитель. Заряд иона. Окислительно-восстановительные реакции. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса. Систематизация знаний о типах химических реакций: по изменению состава веществ; по направлению процесса; по агрегатному состоянию веществ; по изменению степени окисления; по наличию катализатора.

Агрегатные состояния веществ. Типы кристаллических решеток в твердом агрегатном состоянии. Фазовые переходы. Состояние веществ при обычных условиях.

Расчетные задачи:

1. решение задач по уравнению химической реакции, когда одно из данных взято в избытке;
2. решение задач по определению элемента, формулы соединения по УХР;
3. нахождение массы вещества, если известно изменение массы ( $\Delta m$ ) системы в ходе реакции;

Контрольная работа №1 «Строение вещества. Количественные расчеты по формулам веществ и уравнениям химических реакций».

#### **IV. Газообразные при обычных условиях вещества. Газовые законы. (19 часов)**

Состояние идеального газа. Газовые законы: з-н Авогадро, з-н объемных отношений Гей-Люссака, уравнение Менделеева-Клапейрона. Относительная плотность одного газа по другому. Объемная доля.

Воздух. Состав воздуха: азот, кислород, углекислый газ и другие. Проблема загрязнения воздушной среды, возможные пути ее решения. Физические и химические свойства кислорода. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода. Озон. Физиологическое значение кислорода.

Практическое значение кислорода и озона. Роль кислорода и озона в ОВР. Горение, медленное окисление. Энергия химических реакций. Экзо- и эндотермические процессы. Тепловой эффект химических реакций. Закон Гесса.

Обзор свойств и способов получения азота, углекислого газа.

Водород: физические и химические свойства, получение. Практическое значение водорода. Роль водорода в ОВР.

Общие сведения о других газообразных при обычных условиях веществах. Расчетные задачи:

1. решение задач по УХР с использованием газовых законов;
2. расчеты с применением объемной газовой доли в смеси;
3. определение относительной плотности одного газа по другому; расчет молярной массы вещества по относительной плотности;
4. определение молярной смеси газов;
5. расчеты по термодинамическому УХР.

Контрольная работа №2 «Газообразные вещества. Газовые законы. Тепловой эффект химической реакции».

Лабораторный опыт: «Разложение перекиси водорода в присутствии катализатора».

Практическая работа 2: «Получение кислорода и опыты с ним».

Практическая работа 3: «Получение кислорода и опыты с ним».

#### **V. Дисперсные системы. (21 час)**

Дисперсные системы: понятие, классификация, характеристика каждого вида. Грубодисперсные системы. Тонкодисперсные системы. Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Истинные растворы. Массовая и объемная доля вещества в смеси. Практическое значение дисперсных систем.

Вода: физические и химические свойства. Особенности строения молекулы воды, ее аномальные свойства. Физико-химическая теория растворов. Работы Менделеева, Кистяковского, Каблукова. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, объемная доля, молярная концентрация. Кристаллогидраты: особенности состава, строения, наиболее распространенные кристаллогидраты. Растворимость веществ. Зависимость растворимости веществ от температуры. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы.

Расчетные задачи:

1. Решение задач с использованием различных способов выражения концентрации. «Правило креста».
2. Расчеты по УХР, происходящих в растворе.
3. Расчеты с участием кристаллогидратов.
4. Расчеты с использованием растворимости веществ при различных температурах.

Контрольная работа №3 «Смеси. Растворы».

Практическая работа 4 : «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества».

#### **VI. Теория электролитической диссоциации.**

##### **Классы неорганических соединений с точки зрения ТЭД и ОВР. (21 час)**

Вещества проводники электрического тока (проводники I-рода и II-рода). Электролиты и неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации для водных растворов С. Аррениуса, современное ее развитие. Основные представления о других теориях. Протолитическая теория Бренстеда и Лаури, теория Льюиса.

Степень диссоциации. Сильные, слабые электролиты. Кислоты, соли, основания (средние, кислые, основные) - электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия их осуществления.

Оксиды: классификация, получение, химические свойства. Наиболее практически значимые оксиды.

Гидроксиды: понятие, классификация на основания, амфотерные основания, кислородосодержащие кислоты.

Кислоты: классификация, физические, химические свойства, получение. Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот.

Основания: классификация, получение, химические свойства.

Амфотерные вещества: простые вещества, оксиды, основания. Получение и химические свойства амфотерных веществ.

Соли: классификация, получение, химические свойства. Практическое значение некоторых солей. Генетическая взаимосвязь классов неорганических соединений.

Ионное произведение воды. рН раствора. Индикаторы. Гидролиз солей. Реакция обмена электролитов с последующим гидролизом. Знакомство с бинарными несольобразными соединениями, подвергающихся полному гидролизу.

Расчетные задачи:

1. расчеты с использованием объемной и массовой доли выхода продукта;
2. расчеты с использованием степени диссоциации, ионного произведения воды, рН;
3. решение задач на определение состава солей;
4. комбинированные задачи.

Проверочная работа «Классы неорганических соединений. ТЭД».

Лабораторные опыты : «Реакции ионного обмена».

«Отношение кислот к металлам».

«Реакция нейтрализации».

«Получение амфотерных оснований и изучение их свойств». «Гидролиз солей».

## **VII. Строение атома. Периодический закон и система Д.И. Менделеева. (6 ч.)**

Развитие представлений о строении атома. Электронное строение атома. Уравнение Шредингера, квантовые числа. Виды орбиталей. Энергетические уровни и подуровни. Правило Хунда. Принцип Паули. Правило Клечковского. Способы изображения строения атома на примере s-, p-, d-, f-элементов. Проскок электрона. Энергетическое объяснение этого явления. Валентные возможности атомов химических элементов.

Явление периодичности. Предпосылки открытия периодического закона. Предшествующие попытки систематизировать химические элементы. Периодический закон и его графическое изображение - периодическая система Д.И. Менделеева. Период, ряды, группы, подгруппы. Взаимосвязь положения химических элементов в периодической системе и строением атомов, свойствами простых веществ и соединений ими образованных. Расчетные задачи:

1. Повторение. Газовые законы.
  2. Решение всех типов задач, изученных ранее, в комбинированном виде
- Контрольная работа №4 «Периодический закон и система Д.И. Менделеева. Строение атома. Решение комбинированных задач».

## **VIII. Повторение и закрепление пройденного материала. (9 часов)**

Химическая связь.

Теория электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена.

Гидролиз.

Окислительно-восстановительные реакции.

Генетическая взаимосвязь классов неорганических соединений

Расчетные задачи:

1. Определение формулы вещества.
2. Растворы.
3. Расчеты, когда одно из исходных веществ дано в избытке.
4. Расчеты с использованием массовой и объемной доли выхода продукта.
5. Комбинированные задачи.

**Тематический план (9 класс)**

№ уроков	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	<i>Повторение.</i>	<b>2</b>	-	-
2	<i>Виды химической связи. Комплексные соединения</i>	<b>12</b>	1	-
3	<i>Основы термодинамики и химической кинетики</i>	<b>14</b>	-	-
4	<i>Окислительно-восстановительные реакции</i>	<b>10</b>	1	-
5	<i>Электрохимия</i>	<b>7</b>		-
6	<i>Химия элементов. Неметаллы</i>	<b>32</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
	<i>Введение в органическую химию</i>	<b>8</b>		
7	<i>Общие свойства металлов</i>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
8	<i>Повторение и обобщение пройденного материала (4)</i>	<b>5</b>		
Итого		<b>105</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

Содержание программы 9 класса:

**1. Повторение. (2)**

Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. ТЭД. ОВР. Самостоятельная работа «Повторение»

**2. Виды химической связи. Комплексные соединения (12)**

Развитие представлений о химической связи. Виды химической связи. Взаимосвязь вида химической связи и свойств веществ. Ван-дер-Ваальсовы силы.

Общая характеристика ковалентной связи. Формы существования веществ с ковалентной связью, их свойства. Способы описания ковалентной связи. Сравнительная характеристика методов ВС и МО ЛКАО. Работы Гейтлера, Лондона, Малликена. Случаи образования КС:  $\sigma$ - $\sigma$ ,  $\sigma$ - $\pi$ ,  $\pi$ - $\pi$  и  $\pi$ - $\pi$  связи на примере молекул  $N_2$ ,  $O_2$ . Механизмы образования ковалентной связи: обменный, донорно-акцепторный. Типы гибридизации атомных орбиталей:  $sp$ ,  $sp^2$ ,  $sp^3$ . Полярные молекулы. Дипольный момент. Водородная связь.

Ионная связь - крайний случай ковалентной полярной связи. Металлическая связь.

Координационная теория Вернера. Комплексные соединения: классификация, свойства, номенклатура. Изомерия комплексных соединений (структурная, геометрическая). Комплексные соединения с точки зрения ТЭД. Получение и химические свойства КС. Практическое значение КС.

Агрегатные состояния (твердое, жидкое, газообразное, плазма), их характеристика. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Формы геометрического строения веществ в кристаллическом состоянии. Обобщение и закрепление пройденной темы.

**Контрольная работа №1 «Химическая связь. Комплексные соединения»**

**3. Основы термодинамики и химической кинетики (14)**

Основы термодинамики: предмет, задачи. Энтальпия (энтальпия сгорания и энтальпия образования). 1-й и 2-й законы термодинамики. Решение задач на определение теплового эффекта реакции.

Энтропия. Энергия Гиббса. Условия, определяющие возможность и направление течения химического процесса. Решение задач на определение возможности прохождения реакции.

Химическая кинетика. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Условия, влияющие на скорость реакции. Энергия активации. Активированный комплекс. Зависимость скорости реакции от температуры. Правило Вант Гоффа. Зависимость скорости реакции от концентрации. Закон действия масс. Катализ, механизм действия катализатора при гомогенном и гетерогенном катализе.

Обратимые процессы. Химическое равновесие. Правило Ле Шателье. Константа равновесия.

**Проверочная работа** «Скорость химических реакций. Химическое Равновесие» Производство аммиака (с точки зрения химической кинетики и термодинамики). Охрана окружающей среды на химических производствах.

Производство серной кислоты. Решение задач на «Олеум». Химические производства в Тульской области.

Константа диссоциации для растворов слабых электролитов. Произведение растворимости для растворов сильных электролитов. Константа гидролиза. Ионное произведение воды. pH раствора.

#### **4. Окислительно-восстановительные реакции. (10)**

Формирование представлений о ОВР. Окислительно-восстановительные процессы в свете электронной теории. Редокс-потенциал. Классификация ОВР (внутримолекулярные, межмолекулярные, диспропорционирования). Методы расстановки коэффициентов в ОВР: м-д электронного баланса, м-д ионно-электронного баланса. Классификация окислителей и восстановителей. Влияние среды на ход ОВР (на примере перманганатов и хроматов в нейтральной, кислой и щелочной средах). *d*-элементы в ОВР. Соединения марганца и хрома в ОВР Галогены и их соединения в ОВР. Перекись водорода (в роли окислителя и восстановителя).

Соединения азота, фосфора, серы в ОВР.

Повторение: особые свойства азотной и концентрированной кислот.

**Контрольная работа №2 «ОВР»**

#### **5. Электрохимия (7)**

Предмет электрохимии. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электродный потенциал. Электрод сравнения. Определение возможности ОВР по значениям электродных потенциалов.

Гальванический элемент: устройство, виды, определение напряжения гальванического элемента. Сравнение электролизера и гальванического элемента. Устройство аккумулятора.

Электролиз расплавов, растворов электролитов. Электролиз с растворимым электродом. Коррозия металлов. Электрохимическая коррозия. Защита от коррозии (покрытия различных видов, протекторная, электрозащита). Закрепление пройденного материала.

#### **6. Химия элементов. Неметаллы (всего 32)**

Общая характеристика неметаллов. Зависимость изменения свойств оксидов, водородных соединений и гидроксидов неметаллов от положения в ПСХЭ

Водород. Галогены

Общая характеристика водорода: строение атома, особенность расположения элемента водорода в ПСХЭ, изотопы водорода, нахождение в природе, строение молекулы, физические свойства. Химические свойства, получение водорода, его практическое применение.

Соединения водорода: вода, перекись водорода. Их физические и химические свойства. Аномальные свойства воды. Роль воды на Земле. Экологическое состояние источников воды на территории Тульской области. Роль перекиси водорода в ОВР. Общая характеристика галогенов. Фтор, хлор, бром, иод (особенности строения атомов и молекул, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, физиологическое действие на организм человека, практическое значение). Соединения галогенов (галогеноводороды, кислородосодержащие кислоты и их соли, оксиды). Решение комбинированных задач и упражнений.

**Лабораторный опыт №1** «Изучение свойств соляной кислоты. Качественная реакция на галогенид-ион»

**Проверочная работа** «Водород. Галогены»

Элементы подгруппы кислорода.

Общая характеристика VIA группы (положение в ПСХЭ, строение атомов, характерные СО и валентности, характер оксидов, водородных соединений, гидроксидов). Кислород, сера: физические свойства, нахождение в природе, аллотропные модификации, получение, химические свойства. Воздух. Экологическое состояние воздуха в Туле. Защита воздушной среды от загрязнений. Сероводород, сульфиды.

Кислородосодержащие соединения серы: оксиды, кислоты, их соли. Особые свойства концентрированной серной кислоты. Олеум.

Обобщение пройденного материала. Контрольная работа №3 «VIA, VIIA группы»

Подгруппа азота и фосфора.

Общая характеристика VA группы (положение в ПСХЭ, строение атомов, характерные СО и валентности, характер оксидов, водородных соединений, гидроксидов) Азот и фосфор: аллотропные модификации, физические и химические свойства простых веществ, нахождение в природе, получение. Водородные соединения азота и фосфора. Галогениды фосфора. Кислородосодержащие соединения азота и фосфора: оксиды и кислоты. **Практическая работа №1.** «Решение экспериментальных задач»

Особые свойства азотной кислоты. Нитраты. Азотные и фосфорные удобрения. Круговорот азота в природе.

**Лабораторный опыт №2** «Ознакомление с образцами минеральных удобрений»

Подгруппа углерода и кремния.

Общая характеристика IVA группы (положение в ПСХЭ, строение атомов, характерные СО и валентности, характер оксидов, водородных соединений, гидроксидов) Химические свойства углерода и кремния. Аллотропия углерода.

**Лабораторный опыт №3** «Ознакомление с образцами природных силикатов» Карбиды, силициды. Кислородные соединения углерода и кремния.

**Практическая работа № 2** «Получение оксида углерода IV и изучение его свойств» Соли угольной кислоты (карбонаты и гидрокарбонаты). Решение задач на определение состава солей угольной кислоты и комбинированных задач. Практическое значение карбонатов и гидрокарбонатов.

**Лабораторный опыт №4** «Распознавание сульфат- и карбонат-ионов.»

## 7. Введение в органическую химию (8)

Предмет органической химии. Причины многообразия органических веществ, особенности органических веществ.

ТХС. Номенклатура. Изомерия. Классификация органических веществ.

Углеводороды. Природные источники  $C_xH_y$ .

**Лабораторный опыт №5** « Ознакомление с нефтью, каменным углем и продуктами их переработки»

Важнейшие биологически значимые вещества (спирты, карбоновые кислоты, белки, жиры, углеводы).

**Проверочная работа** «Введение в органическую химию»

## 8. Общие свойства металлов (15)

Общая характеристика металлов. Физические свойства металлов. Сплавы. Общие способы получения металлов, общие химические свойства металлов.

**Лабораторный опыт №6** «Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и солей» Общая характеристика металлов IA, ПА групп. Получение и свойства щелочных и щелочно-земельных металлов, практическое значение. Соединения: гидроксиды, оксиды, соли, их свойства и практическое значение.

Жесткость воды (временная, постоянная). Качество воды в Тульской области. Способы устранения жесткости.

Характеристика элементов IIIA группы. Алюминий и его соединения. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия. Получение алюминия в промышленности.

**Контрольная работа №4** « Общие свойства металлов. IA, ПА, IIIA группы». Особенности электронного строения и свойств d-элементов.

VIIIB группа (положение в ПСХЭ, строение атомов, характерные СО и валентности, характер оксидов и гидроксидов).

Железо и его соединения (нахождение в природе, физические и химические свойства железа, оксидов и гидроксидов железа). Качественные реакции на катионы железа **2+** и **3+**.

**Практическая работа №3** «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»

Металлургия. Производство чугуна и стали. Защита окружающей среды при производстве металлов и их сплавов.

**Повторение и обобщение пройденного материала (5)**

**Литература для учащихся:** Химия. 8, 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Габриелян О.С.. - М.: Дрофа, 2013-2019.

Е.А. Еремин, Н.Е. Кузьменко «Справочник школьника по химии 8-11 класс, М, «Дрофа», 2000- 2019 г.

«Химия» пособие для поступающих в ВУЗы Ростов-на-Дону, «Феникс», 2000-2019гг.

**Литература для учителя:**

1. Габриелян О.С., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. - М.: Дрофа, 2018.

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 8, 9 класс: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2019.

3. Горковенко М.Ю. «Поурочные разработки» по химии 8, 9 класс, МЛ, «Вако». 2019 г.

4. Комисарова Л.В., , Присягина И.Г «Контрольные и проверочные работы по химии 8 класс», М., «Экзамен», 2017г.

5. Учебно-методическая газета для учителей, изд. «Первое сентября», М., 2018-2020 г.

6. Учебник О.С. Габриелян, «Химия» 8, 9 класс, М. «Дрофа», 2013, 2019 года.