

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Приморского района Санкт-Петербурга**

**ГБОУ СОШ №440**

**ПРИНЯТО**

Решением педагогического совета

Протокол №18 от «28» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

И.о. директора ГБОУ СОШ №440

З.В. Габай

Приказ №52/03-о от «30» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 10– 11 классов

**Санкт- Петербург 2023**

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа по химии для 11 класса базового уровня к учебнику Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного стандарта к структуре программ по учебным предметам основной общеобразовательной программы среднего (полного) общего образования. В данную учебную программу заложена авторская программа примерная и авторская программа М.Н.Афанасьевой для учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 10-11 классы М.: Просвещение», 2018 г.

Программа составлена на основании Требований к результатам среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего (полного) общего образования.

Программа определяет содержание и структуру учебного материала, последовательность его изучения, пути формирования системы знаний, умений и способов деятельности, развития, воспитания и социализации обучающихся.

## **Вклад курса «Химия. 11 класс» в достижение целей среднего (полного) общего образования.**

Среднее общее образование является третьей, заключительной, ступенью общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка обучающихся к сознательному 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.

Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования:

- формирование целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях, способах деятельности (система химических знаний – компонент естественно-научной картины мира);

- приобретение опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания (развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности);

- подготовка к осуществлению осознанного выбора индивидуальной образовательной или профессиональной траектории (выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности; формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни).

## **Общая характеристика курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень»**

На освоение курса химии в 11 классе на базовом уровне отведено жёстко лимитированное время, составляющее 2 часа в неделю. Содержательную часть курса составляет учебный материал по общей химии.

Для сохранения целостности и системности курса необходим тщательный отбор его содержания. Вместе с тем заложенная в курс идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций позволяет сформировать у старшеклассников на основе единых понятий, законов и теорий химии целостное представление о химической науке в единую естественно-научную картину мира.

Наряду с теоретическим материалом в курс включён материал, связанный с повседневной жизнью человека, с будущей профессиональной деятельностью выпускника, которая не имеет ярко выраженной связи с химией.

Для курса характерна межпредметная интеграция, позволяющая объединить знания по химии, физике, биологии, географии, экологии в единое понимание природы, т.е. сформировать целостную естественно-научную картину окружающего мира. Интеграция химических знаний с гуманитарными дисциплинами: историей, литературой, мировой художественной культурой – позволяет средствами учебного предмета показать роль химии в социальной сфере человеческой деятельности, т.е. полностью соответствует идеям гуманизации в обучении.

Особенности содержания обучения химии в средней (полной) школе обусловлены спецификой химии как науки и поставленными задачами. Главные проблемы химии – 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.

#### ***Основные содержательные линии предмета:***

- *вещество* (знание о составе и строении веществ, их свойствах и биологическом значении);
- *химическая реакция* (знание о превращении одних веществ в другие, условиях протекания таких превращений и способах управления реакциями);
- *применение веществ* (знание и опыт безопасного обращения с веществами в повседневной жизни, в быту, в сельском хозяйстве, в промышленности, в медицине и т.д.);
- *язык химии* (владение системой важнейших химических понятий, химической номенклатурой и химической символикой: формулами и уравнениями).

#### ***Основные идеи предлагаемого курса:***

- материальное единство веществ окружающего мира, их тесная взаимосвязь;
- познаваемость веществ и закономерностей протекания химических реакций, объективность и познаваемость законов природы;
- конкретное химическое вещество как звено в непрерывной цепи превращений веществ, участвующее в круговороте химических элементов и химической эволюции;
- объясняющая и прогностическая роль теоретических знаний для объяснения фактологического материала, возможность управления химическими превращениями

веществ, использование экологически безопасных производств и сохранение окружающей среды от загрязнения на основе химических знаний;

- взаимосвязь науки и практики;

- развитие химической науки и химизация народного хозяйства в интересах человека и общества в целом, гуманистический характер развития химической науки и содействие решению глобальных задач человечества.

При изучении химии ведущую роль играют познавательные ценности, т.к. данный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключатся 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 признании 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 могут рассматриваться как формирование:

- уважительного отношения к созидательной и творческой деятельности;

- понимания необходимости здорового образа жизни;

- потребности в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Содержание курса химии средней (полной) школы позволяет сформировать у обучающихся и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные, эстетические.

Ценностные ориентиры содержания курса химии в сфере труда и быта связаны с формированием у обучающихся:

- уважительного отношения к труду как творческой деятельности, позволяющей применять знания на практике, к трудовой деятельности как естественной физической и интеллектуальной потребности;

- понимания необходимости здорового образа жизни, сохранения и поддержания собственного здоровья и здоровья окружающих; соблюдения правил безопасного использования веществ (лекарственных препаратов, средств бытовой химии, пестицидов и др.) в повседневной жизни;

- сознательного выбора будущей профессиональной деятельности.

Учебный предмет «Химия» имеет большие возможности для формирования у обучающихся коммуникативных ценностей, основу которых составляет процесс общения, грамотная речь, а ценностные ориентиры направлены на формирование у обучающихся:

- навыков правильного использования химической символики и терминологии;
- умения вести диалог для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию;
- способности выражать и аргументированно отстаивать личную точку зрения.

Содержание учебного предмета включает совокупность нравственных ценностей, связанных с формированием у обучающихся:

- осознания собственного достоинства, дисциплинированности, добросовестного, ответственного отношения к труду;
- гуманизма, взаимного уважения между людьми, товарищеской взаимопомощи, коллективизма;
- бережного и ответственного отношения к природе, экологически грамотного отношения к сохранению гидросферы, атмосферы, почвенных ресурсов, биосферы, человеческого организма, нетерпимости к нарушениям экологических норм и требований;
- уважительного отношения к достижениям отечественной науки, исследовательской деятельности российских ученых-химиков

Изучение химии позволяет также формировать потребность человека в красоте и деятельности по законам красоты, т.е. эстетические ценности, связанные с формированием у обучающихся позитивного чувственно-ценностного отношения к:

- окружающему миру;
- природному миру веществ и их превращений не только с точки зрения потребителя, а как к источнику прекрасного, гармоничного, подчиняющегося закономерностям;
- выполнению учебных задач как к процессу, доставляющему эстетическое удовольствие.

Значительное место в содержании курса химии на базовом уровне в 11 классе отводится химическому эксперименту, который позволяет сформировать у обучающихся специальные предметные умения: работа с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, безопасно и экологически грамотно обращаться с веществами в быту и на производстве. Практические работы служат средством не только закрепления умений и навыков, но и контролем качества их сформированности.

### **Место предмета**

Рабочая программа по химии базового уровня для 11 класса составлена из расчета часов, указанных в учебном плане образовательной организации ГБОУ средней общеобразовательной школы №440: по 1 часу в неделю (34 часа за год).

### **Требования к результатам обучения.**

При изучении химии в средней (полной) школе планируется достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### **Основные личностные результаты обучения:**

#### ***в ценностно-ориентационной сфере:***

- российская гражданская идентичность, патриотизм, чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм;
- ответственное отношение к труду, целеустремленность, трудолюбие, самостоятельность в приобретении новых знаний и умений, навыки самоконтроля и самооценки;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, понимание и принятие ценности здорового и безопасного образа жизни

#### ***в трудовой сфере:***

- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

#### ***в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере:***

- целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.

### **Метапредметные результаты обучения:**

- владение универсальными естественно-научными способами деятельности, такими, как наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон действительности;
- использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций, т.е. формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации и применять их на практике;
- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

### **Предметные результаты обучения:**

#### ***В познавательной сфере:***

- умение давать определения изученным понятиям;

- умение описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- умение описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;
- умение классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдение за демонстрируемыми и самостоятельно проводимыми опытами, химическими реакциями, протекающими в природе и в быту;
- умение делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурирование изученного материала;
- умение интерпретировать химическую информацию, полученную из дополнительных источников;
- умение описывать строение атомов I-IV периодов с использованием электронных конфигураций атомов;
- моделирование строения простейших формул неорганических и органических веществ, кристаллов;

***в ценностно-ориентационной сфере:***

- анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

***в трудовой сфере:***

- планирование и проведение химического эксперимента;

***В сфере безопасности жизнедеятельности:***

- владение основами химической грамотности (способность анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; применять вещества в соответствии с назначением и свойствами, описанными в инструкции по применению);
- умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с использованием веществ и лабораторного оборудования.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования:

**Выпускник научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;

- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;

- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;

- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;

- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;

- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;



- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

#### **Ученик на базовом уровне получит возможность научиться:**

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических и неорганических веществ для обоснования взаимосвязи.
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

#### **Предметные результаты (базовый уровень):**

1. сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
2. владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
3. владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
4. сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
5. владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
6. сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
7. сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
8. сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
9. сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
10. сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
11. сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
12. овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
13. сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
14. сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;
2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;

4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

### **Будут сформированы**

#### **Личностные результаты:**

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**11 класс** (68ч; 2ч. в неделю)

### *Теоретические основы химии*

**Важнейшие химические понятия и законы (6 часов).** Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы.

Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодический закон. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d-, f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

**Строение вещества (5 часов).** Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь.

Гибридизация атомных орбиталей.

Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

**Химические реакции (6 часов).** Окислительно-восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.

**Растворы (10 часов).** Дисперсные системы. Растворы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли.

Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность).

Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.

Гидролиз органических веществ. Гидролиз солей.

**Электрохимические реакции (5 часов).** Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия.

Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод.

Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия.

Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

### ***Неорганическая химия***

**Металлы (13 часов).** Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали.

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Неметаллы (10 часов).** Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор.

Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

### **Химия и жизнь (8 часа)**

Химическая промышленность. Химическая технология.

Охрана среды от химического загрязнения.

### **Повторение и систематизация изученного материала (5 час).**

### **Демонстрации.**

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.

- Модели молекул изомеров и гомологов

- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.

Образцы металлов и их соединений, сплавов.

- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.

- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.

- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).

- Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.

- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.

- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)

- Образцы неметаллов.

- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

#### **Лабораторные опыты.**

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

#### **Практические работы**

1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

### Тематическое планирование учебного материала.

№ урока	Тема урока	Кол- во часов	Параг- раф
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы 6 часов</b>			
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	1	§1
2	Закон сохранения массы и энергии в химии	1	§2
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	1	§3
4	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов	1	§4
5	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1	§5
6	Валентность и валентные возможности атомов	1	§6
<b>Тема 2. Строение вещества 5 часов</b>			
7	Основные виды химической связи: ионная, ковалентная	1	§7
8	Основные виды химической связи: металлическая, водородная	1	§8
9	Пространственное строение молекул	1	§9
10	Строение кристаллов. Кристаллические решётки.	1	§10
11	Причины многообразия веществ	1	§11
<b>Тема 3. Химические реакции 6 часов</b>			
12	Классификация химических реакций	1	§12
13	Скорость химических реакций.	1	§13
14	Катализ	1	§14
15	Решение задач на определение скорости химических реакций	1	§13-14
16	Химическое равновесие и условия его смещения	1	§15
17	Решение задач на смещение химического равновесия	1	§15
<b>Тема 4. Растворы 10 часов</b>			
18	Дисперсные системы	1	§16
19	Способы выражения концентрации растворов.	1	§17
20	Практическая работа №1. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией.	1	§18
21	Решение задач с использованием понятия «концентрация вещества»	1	§17-18
22	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	1	§19
23	Реакции ионного обмена	1	§20
24	Решение задач по реакциям, протекающим в растворах электролитов		§19-20
25	Гидролиз неорганических соединений	1	§21
26	Гидролиз органических соединений	1	§21
27	Контрольная работа №1	1	

<b>Тема 5. Электрохимические реакции 5 часов</b>			
28	Химические источники тока.	1	§22
29	Ряд стандартных электродных потенциалов	1	§23
30	Коррозия металлов и её предупреждение.	1	§ 24
31	Электролиз водных растворов	1	§25
32	Электролиз расплавов применение электролиза	1	§25
<b>Тема 6. Металлы 13 часов</b>			
33	Общая характеристика металлов	1	§ 26
34	Общие способы получения металлов	1	§ 26
35	Обзор металлических элементов I II III А-подгрупп	1	§27
36	Алюминий – металлический элемент III А-подгруппы	1	§27
37	Общий обзор металлических элементов Б-подгрупп	1	§28
38	Медь	1	§29
39	Цинк	1	§30
40	Титан и хром	1	§31
41	Железо, никель, платина	1	§32
42	Сплавы металлов	1	§33
43	Оксиды и гидроксиды металлов	1	§34
44	Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	1	§35
45	Контрольная работа №2 по теме: «Металлы»	1	
<b>Тема 7. Неметаллы 10 часов</b>			
46	Обзор неметаллов.	1	§36
47	Свойства и применение важнейших неметаллов.	1	§37
48	Общая характеристика оксидов неметаллов	1	§38
49	Общая характеристика кислородсодержащих кислот	1	§38
50	Окислительные свойства серной кислоты.	1	§39
51	Окислительные свойства азотной кислоты.	1	§39
52	Водородные соединения неметаллов	1	§40
53	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	1	§41
54	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	1	§42
55	Контрольная работа №3 по теме: «Неметаллы»	1	
<b>Тема 8. Химия и жизнь 8 часов</b>			
56	Химия в промышленности	1	§43
57	Химия в быту	1	§46
58	Принципы химического производства	1	§43
59	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов	1	§44
60	Производство чугуна.	1	§44
61	Производство стали.	1	§45
62	Химическая промышленность и окружающая среда	1	§47
63	Способы решения экологических проблем	1	§47
<b>Повторение 5 часов</b>			
64	Повторение: Важнейшие химические понятия и законы, строение вещества	1	
65	Повторение: Химические реакции, растворы	1	
66	Повторение: Электрохимические реакции	1	
67	Повторение: Металлы	1	
68	Повторение: Неметаллы	1	





## Поурочное планирование

№ урока	Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Вид деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			дата	
						Личностные УУД	Метапредметные УУД	Предметные УУД	план	факт
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы 4 часа</b>										
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности		Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), изучение текста и иллюстрированного материала учебника по алгоритму, предложенному учителем, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты наблюдений за ходом демонстрационного химического эксперимента; анализ результатов эксперимента и формулирование на их основе выводов об элементарном составе и характерных свойствах органических соединений; самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям с коллективным обсуждением и анализом причин допущенных ошибок. Л.О. №1 «Определение элементарного состава органических соединений» Обугливание сахарозы.	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту, ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков самоконтроля и самооценки	<i>Познавательные:</i> классифицировать объекты и явления; выявлять причинно-следственные связи; проводить наблюдение, делать выводы, структурировать информацию, составлять сложный план текста. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Научиться		
2	Закон сохранения	Урок обобщения	Здоровьесбережения,		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и	Понимание единства	<i>Познавательные:</i> устанавливать	Научиться объяснять		

	массы и энергии химии	и в	методологический направленный	проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления		способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника по предложенному учителем алгоритму, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок, Л.О.№2 «Изготовление моделей молекул углеводов»	естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков самоконтроля и самооценки	причинно-следственные связи; создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической и знаково-символической форме, структурировать информацию и преобразовывать её из одной формы в другую <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения;	особенности строения атомов углерода; различать понятия «валентность» и «степень окисления», оперировать ими, моделировать молекулы органических соединений; формулировать основные положения теории строения органических веществ		
3-4	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых		Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности		Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков самоконтроля и самооценки формирование умения находить	планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Научиться объяснять причины многообразия органических веществ; отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул; определять понятия «изомер» и «гомолог»			

	Распределение электронов в атомах элементов больших периодов					взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется; формирование экологической культуры и грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту				
5	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
5	Валентность и валентные возможности атомов				Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника по предложенному учителем алгоритму, составление структурных форм алканов и уравнений реакций с их участием, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты наблюдений за ходом демонстрационного химического	Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью	<i>Познавательные:</i> использовать знаково-символическое моделирование; классифицировать объекты и явления; устанавливать причинно-следственные связи, проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую,	Научиться характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа; определять принадлежность веществ к различным типам и классам углеводородов; составлять структурные		

					<p>эксперимента при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений об интеграции экономик различных стран, основу которых составляет природный газ; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок.</p> <p>Демонстрация: горение пропан-бутановой смеси, применяемой в зажигалках.</p> <p>Демонстрация шаростержневой модели молекулы метана, этана.</p>	<p>изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется; формирование экологической культуры и грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	<p>в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	<p>формулы изомеров и гомологов алканов; называть их по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение и свойства важнейших представителей алканов; обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводородов гомологическом ряду, составлять уравнения реакций с участием алканов; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием алканов; наблюдать и описывать химический эксперимент</p>		
--	--	--	--	--	---	--	---	--	--	--

## Тема 2. Строение вещества 3 часа

5	<p>Основные виды химической связи: ионная, ковалентная, металлическая, водородная</p>	<p>Урок обще-методологический направленный</p>	<p>Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные</p>			<p>Понимание единства естественно-научной картины мира; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью</p>				
---	---	--	--	--	--	---	--	--	--	--

						изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется; формирование экологической культуры и грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту				
6	Пространственное строение молекул	Урок общедисциплинарного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: составление структурных формул алкенов, их изомеров и гомологов, уравнений реакций с участием алкенов; составление характеристики гомологического ряда алкенов в форме таблицы с опорой на теоретический материал и результаты демонстрационного эксперимента и проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов (в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок. Демонстрация шаростержневой модели молекулы этилена Л.О. №3 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах»	Понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач	<i>Познавательные:</i> использовать знаково-символическое моделирование; классифицировать объекты и явления; устанавливать причинно-следственные связи; создавать обобщения, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию и преобразовывать её из одной формы в другую. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно  <i>Коммуникативные:</i>	Научиться определять понятия ; «алкены», «реакция гидратации», «реакция полимеризации»; называть алкены по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения этилена; устанавливать зависимость между типом строения и химическими свойствами углеводорода; составлять уравнения реакций, отображающих способы получения и химические свойства алкенов; проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций		

							строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	с участием алкенов, наблюдать, самостоятельно описывать химический эксперимент		
7	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ	Урок общепедогогического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, информационно-коммуникационные		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания: изучение текста и иллюстративного материала учебника по предложенному учителем алгоритму, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты наблюдений за демонстрационным экспериментом при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о каучуках и резинах; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок. Демонстрация молекул 1,3-бутадиена, 2,-метил-1,3-бутадиена (изопрена). Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на неопределённость. Коллекции «Каучуки», «Резина и изделия из неё»	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется; формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаково-символическое моделирование; классифицировать объекты и явления; устанавливать причинно-следственные связи; создавать обобщения, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной	Научиться определять понятия «алкадиены», «каучуки», «вулканизация каучуков»; называть по номенклатуре ИЮПАК диеновые углеводороды; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения 1,3-бутадиена, составлять уравнения реакций, отражающие способы получения и химические свойства алкадиенов; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием алкадиенов; наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент		

							и письменной форме; вести диалог для выяснения разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
<b>Тема 3. Химические реакции 3 часа</b>										
8	Классификация химических реакций	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника по предложенному учителем алгоритму, составление структурных формул алкинов, их изомеров и гомологов, уравнений реакций с участием ацетилена; составление характеристик гомологического ряда алкинов в форме таблицы с опорой на теоретический материал и результаты демонстрационного эксперимента и проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей само- и взаимопроверкой и с коллективным обсуждением и анализом причин допущенных ошибок Демонстрации: модели (шаростержневая и объёмная) молекулы ; горение ацетилена. Ацетилена. Л.О.№4 «Получение и свойства ацетилена»	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> создавать модели с выделением существенных характеристик объекта и представление их в пространственно-графической или знаково-символической форме; проводить наблюдения; устанавливать причинно-следственные связи; создавать обобщения; делать выводы; структурировать и преобразовывать информацию из одной формы в другую <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий,	Научиться определять понятие «Алкины»; называть алкины по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена; составлять уравнения реакций, отражающих свойства и способы получения алкинов; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием алкинов; наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент		



							<p>сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения</p>			
9	Скорость химических реакций. Катализ	Урок общедисциплинарной направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, информационно-коммуникационные, развивающего обучения, групповой деятельности		<p>Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника по предложенному учителем алгоритму; составление уравнений реакций с участием бензола; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты наблюдений за демонстрационным экспериментом при консультативной помощи учителя; выполнение заданий с последующей само- и взаимопроверкой и с коллективным обсуждением и анализом причин допущенных ошибок. Демонстрация объемной модели молекулы бензола; горения бензола; отношения бензола к бромной воде и раствору перманганата калия на примере растворителей, содержащих арены.</p>	<p>Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; структурировать информацию и преобразовывать её из одной формы в другую.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; выражать и</p>	<p>Научиться определять понятие «Арены»; называть их по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения бензола; составлять уравнения реакций, отражающих свойства, основанные на взаимном влиянии атомов в молекуле и способы получения аренов; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием аренов; наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>		

							аргументировать личную точку зрения			
10	Химическое равновесие и условия его смещения	Урок обще олого ическо й напра вленн ости	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, информацио нно-коммуникаци онные, развивающег о обучения, групповой деятельности , развития исследовател ьской деятельности		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление схемы «Способы переработки нефти и нефтепродуктов» и таблицы «Продукты фракционной перегонки нефти» при консультативной помощи учителя; индивидуальная работа по выполнению заданий учебника с последующей само- и взаимопроверкой, анализом и коллективным обсуждением допущенных ошибок; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о роли полимерных материалов в современной технике. Демонстрация образования нефтяной плёнки на поверхности воды. Л.О. №5 «Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки»	Понимание единства естественно- научной картины мира; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание взаимосвязи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию , создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать</p>	Научиться характеризовать состав и основные направления использования и переработки нефти; составлять уравнения реакций, характеризующих процесс крекинга и риформинга, наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент		

							сообщения обучающихся		
<b>Тема 4. Растворы 6 часов</b>									
11	Дисперсные системы	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности		Формирование у обучающихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности, формирование способности к осуществлению самоанализа и самооценки образовательных достижений: заполнение обучающимися таблицы «Характеристика основных классов углеводов»; выполнение заданий по теме: « Углеводы и их природные источники»; решение расчетных задач по уравнениям реакций с участием углеводов, коллективное обсуждение и анализ причин допущенных ошибок, сравнение результата с эталоном; проектирование выполнения домашнего задания	Формирование добросовестного отношения к учению и умение управлять своей познавательной деятельностью	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выяснения разных точек зрения на рассматриваемую информацию</p>	Научиться применять знания, полученные при изучении темы : классифицировать углеводы по строению углеродного скелета и наличию кратных связей; устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами углеводов; описывать генетические связи между классами углеводов, подтверждая их составлением уравнений реакций, проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием углеводов	
12	Способы выражения концентрации растворов.	Урок развития его контроля	Здоровьесбережения, развивающего обучения		Формирование у обучающихся умений, необходимых для осуществления самостоятельного выполнения заданий контрольной работы по теме: «Углеводы и их природные источники»	Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p><i>Регулятивные:</i></p>		

						мотивации к обучению и познанию	планировать время выполнения заданий; владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной форме			
13	Практическая работа №1. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией .	Урок общедисциплинарной направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление обобщающей таблицы «Свойства, способы получения и применение спиртов» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений об алкоголизме и его последствиях; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация моделей спиртов (метанола и этанола), горения этанола, взаимодействие этанола с натрием. Получение этилена из этанола. Л.О.№6 «Свойства	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при	Научиться определять понятие «Одноатомные предельные спирты», «Многоатомные спирты» называть спирты по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения ацетилена; составлять уравнения реакций, отражающих свойства и способы получения спиртов; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием спиртов; наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент		

					этилового спирта»; Л.О.№7 «Свойства глицерина»		необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения		
14	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена	Урок общепедогогический направленный	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков			Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной		

							и письменной форме; аргументировать свою точку зрения			
15	Гидролиз неорганических и органических соединений	Урок общего метода органической химии, направленной деятельности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, критического мышления		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление обобщающих таблиц или схем «Основные продукты коксохимического производства» и «Химические свойства фенола» с опорой на теоретический материал и результаты демонстрационного эксперимента при консультативной помощи учителя, выполнение заданий учебника с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация объёмной модели молекулы фенола, растворимости фенола в воде при комнатной температуре и при нагревании. Взаимодействие фенола с раствором щелочи и бромной водой.	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; формирование экологической культуры, умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	Научиться определять понятие «Фенолы»; описывать происхождение и основные направления использования и переработки каменного угля; характеризовать особенности строения и свойств фенола на основе взаимного влияния атомов в молекуле, способы получения и области применения фенола, составлять уравнения реакций, отражающих способы получения и свойства фенола; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием фенола.		
16	Контрольная работа №1	Урок открытия нового	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего		Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.); коллективная работа по изучению текста и	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию,	Научиться определять понятие «Альдегиды», «Кетоны» как межклассовые		

		знания	о обучения, информационно-коммуникационные групповой деятельности, критического мышления		иллюстрированного материала учебника составление обобщающих таблиц: «Гомологический ряд альдегидов», «Свойства, способы получения и применение альдегидов» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов при консультативной помощи учителя; выполнение заданий учебника учебника с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация моделей молекул метанала и этанала; Л.О.№8 «Свойства формальдегида»	практических задач, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	изомеры; Давать им название по номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения метанала и этанала; составлять уравнения реакций, отражающих свойства и способы получения альдегидов, качественные реакции на альдегидную группу; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием алкинов; наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент		
--	--	--------	--	--	---	--	---	--	--	--

### Тема 5. Электрохимические реакции 3 часа

17	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов	Урок общего метода чesкoй напpa	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление	Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии,	Научиться определять понятие Карбоновые кислоты», классифицировать их; давать названия по традиционной и		
----	--	---------------------------------	--	--	---	---	--	--	--	--

		вленности	нно-коммуникационные, групповой деятельности, критического мышления		<p>обобщающих таблиц: «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот» и «свойства, способы получения и применение карбоновых кислот» с опорой на теоретический материал и результаты проведённых с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о применении карбоновых кислот; выполнение заданий учебника с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация моделей молекул муравьиной и уксусной кислот. Л.О.№9 «свойства уксусной кислоты»</p>	<p>решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	<p>делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	<p>международной номенклатуре ИЮПАК; характеризовать строение, свойства, способы получения и области применения муравьиной и уксусной кислот; составлять уравнения реакций, отражающих свойства и способы получения карбоновых кислот; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с их участием; наблюдать, самостоятельно проводить и описывать химический эксперимент</p>		
18	Коррозия металлов и её предупреждение.	Урок общедисциплинарного, развивающего обучения, направленного на формирование коммуникативных, групповой	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникативные, групповой			<p>Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач, формирование</p>	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных</p>			



			деятельности, развития исследовательских навыков			умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
19	Электролиз	Урок общеметодологической направленности	Урок общеметодологической направленности		Формирование у обучающихся экспериментальных и исследовательских умений; парное или групповое выполнение практической работы в соответствии с алгоритмом, предложенным в учебнике, с соблюдением правил ТБ при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту.	<i>Познавательные:</i> самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы; <i>Регулятивные:</i> планировать свою деятельность, находить алгоритм выполнения	Научиться идентифицировать органические вещества в ходе проведения эксперимента с соблюдением ТБ с осуществлением качественных реакций		

							<p>поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно оформлять отчет, включающий описание эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме, устанавливать рабочие отношения в группе, планировать общие способы работы.</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

### Тема 6. Металлы 5 часов

20	Общая характеристика и способы получения металлов	Урок обще-методологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		<p>Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление обобщающей таблицы «Классификация и свойства жиров»; с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о применении сложных эфиров в технике и народном хозяйстве; выполнение заданий по учебнику с последующей само-</p>	<p>Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения;</p>	<p>Научиться определять понятия «Сложные эфиры», «Жиры», «Масла»; характеризовать на основе реакции этерификации состав, свойства, области применения сложных эфиров; классифицировать жиры по их составу; составлять уравнения реакций, отражающих свойства сложных эфиров</p>		
----	---	---	---	--	---	---	---	---	--	--

					<p>взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок.  Демонстрация коллекции пищевых жиров и масел, жидких и твёрдых моющих средств.  Л.О.№ «Свойства жиров»  Л.О.№11 «Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка»</p>		<p>планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки  <i>Коммуникативные:</i>  строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>		
21	Обзор металлических элементов А-подгрупп	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		<p>Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту</p>	<p><i>Познавательные:</i>  использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ.  <i>Регулятивные:</i>  формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои</p>			

							действия с целью и при необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
22	Общий обзор металлических элементов Б-подгрупп	Урок общепедагогического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные, групповой деятельности, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; ; составление схемы «Классификация углеводов» и таблицы «Химические свойства глюкозы» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о применении глюкозы и биологической роли моносахаридов; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация образцов углеводов (глюкоза, сахароза, крахмал); реакции «серебряного зеркала» с глюкозой, глюкозы с	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые	Научиться определять понятия «углеводы», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды»; характеризовать состав углеводов и их классификацию на основе способности к гидролизу, описывать свойства глюкозы как альдегидоспирта, понимать биологическое значение углеводов		

					гидроксидом меди (II) при нагревании. Л.О.№12 «свойства глюкозы»		высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
23	Сплавы металлов	Урок общедисциплинарного характера, направленный на формирование коммуникативных, групповой деятельности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникативные, групповой деятельности		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление таблицы «Сравнение свойств крахмала и целлюлозы» с опорой на теоретический материал и результаты проведенных с соблюдением правил ТБ демонстрационного эксперимента и лабораторных опытов (работа в парах или малых группах) при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о производстве сахара на основе свекольного сырья; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация качественной реакции на крахмал. Л.О. №13 «свойства крахмала»	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ.</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно</p>	Научиться характеризовать состав, строение и свойства полисахаридов на примере крахмала и целлюлозы; проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием глюкозы.		

							воспринимать сообщения обучающихся			
24	Оксиды и гидроксиды металлов Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	Урок общедисциплинарного характера	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, интерактивные, информационно-коммуникационные		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление схемы «Классификация аминов»; составление уравнений химических реакций, характеризующие способы получения и свойства аминов с опорой на теоретический материал и результаты демонстрационного эксперимента при консультативной помощи учителя ; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений об областях применения анилина; ; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация модели молекулы анилина, взаимодействия газообразных метиламина и хлороводорода. Отношение анилина к бромной воде. Коллекция анилиновых красителей и препаратов на основе анилина	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог для выяснения разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения;	Научиться характеризовать особенности строения и свойств аминов как производных аммиака и органических оснований, описывать свойства анилина на основе взаимного влияния атомов в молекуле, подтверждая их уравнениями химических реакций, способы получения и области применения аминов, проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций с участием аминов; наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.		

							адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
<b>Тема 7. Неметаллы 6 часов</b>										
25	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.	Урок обще метод ологи ческо й напра вленн ости	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности , развития исследовател ьских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; наблюдение за ходом демонстрационного химического эксперимента, анализ его результатов и формулирование на их основе выводов об амфотерности свойств аминокислот; структурирование информации об аминокислотах в виде плана-конспекта материала учебника по предложенному учителем алгоритму; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений об областях применения аминокислот; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация аптечных препаратов, содержащих аминокислоты, упаковок продуктов, содержащих аминокислоты и их соли (E620; E621; E622-E625; E640; E641), доказательств амфотерных свойств аминокислот	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения;	Научиться определять понятия «аминокислоты», «пептидная связь»; характеризовать особенности строения и свойств аминокислот как амфотерных соединений, описывать с помощью способы получения и области применения аминокислот; раскрывать биологическую роль и химические свойства, составлять уравнения химических реакций, отражающих способы получения и химические свойства аминокислот; проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций с участием аминокислот; наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент.		

26	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот	Урок общепедогогический, направленный	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающей деятельности, интерактивные, информационно-коммуникационные		Формирование у обучающихся деятельностных способностей к структурированию и систематизации изучаемого предметного содержания; наблюдение за ходом демонстрационного химического эксперимента, проведение с соблюдением правил ТБ лабораторных опытов, анализ их результатов, формулирование выводов о свойствах белков и способах их идентификации, заполнение обобщающих таблиц: «Структура белковых молекул», «Биологические функции белков» с опорой на теоретический материал и результаты демонстрационного эксперимента при консультативной помощи учителя; выполнение заданий по учебнику с последующей само-, взаимопроверкой, коллективным обсуждением и анализом допущенных ошибок. Демонстрация денатурации куриного белка, цветных реакций белков. Л.О.№14 «Свойства белков»	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<p><i>Познавательные:</i> устанавливать причинно-следственные связи; осуществлять сравнение, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, проводить наблюдения, делать выводы; структурировать и интерпретировать информацию, представленную в разных формах (сплошной текст, схемы, таблицы).</p> <p><i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	Научиться определять понятие «белки», описывать структуры и свойства белков как биополимеров; описывать качественные реакции на белки, раскрывать биологическую роль и свойства белков		
27	Окислительные свойства серной и азотной кислот.	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающей		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа	Формирование добросовестного отношения к учению и умение управлять своей	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию,</p>	Научиться определять понятия «дезоксирибонуклеиновые кислоты», описывать		



	Водородные соединения неметаллов		о обучения, групповой деятельности		по изучению текста и иллюстративного материала учебника по предложенному учителем алгоритму; составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал и результаты наблюдений за демонстрационным экспериментом при консультативной помощи учителя; обсуждение подготовленных обучающимися индивидуальных сообщений о возникновении, развитии и использовании возможностей биотехнологий и генной инженерии, расшифровки генома человека; выполнение заданий с последующей само-, взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок. Демонстрация модели молекулы ДНК.	познавательной деятельностью	создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; вести диалог и участвовать в дискуссии для выяснения разных точек зрения на рассматриваемую информацию	структуру и состав нуклеиновых кислот как полинуклеотидов, раскрывать биологическую роль ДНК и РНК в передаче и хранении наследственной информации		
28	Генетическая связь	Урок разви	Здоровьесбер ежения,		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и	Формирование добросовестного	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое			

	неорганических и органических веществ.	вауощ его контр оля	развивающег о обучения		способностей к систематизации изучаемого предметного содержания; изучение текста и иллюстрированного материала учебника; составление таблицы «Синтетические лекарства и их влияние на организм человека» с опорой на теоретический материал учебника Демонстрация упаковок лекарств: аспирина, парацетамола, амоксициллина, интерферона, активированного угля.	отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию	моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> планировать свою деятельность, находить алгоритмы выполнения поставленной задачи; осуществлять само) и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно составлять отчет, включающий описание, результаты и выводы <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной форме			
29	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»	Урок - исследование	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности		Формирование у обучающихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности, формирование способности к осуществлению самоанализа и самооценки	Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей: характеризовать состав, строение, физические и		

			, развития исследовательских навыков		образовательных достижений: заполнение обучающимися таблицы «Характеристика основных классов кислородсодержащих органических соединений»; выполнение заданий по теме: «Кислород- и азотсодержащие органические вещества»; коллективное обсуждение и анализ причин допущенных ошибок, сравнение результата с эталоном; проектирование выполнения домашнего задания; демонстрация переходов: этанол – этилен – этиленгликоль – гликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота		познавательных задач; формулировать выводы <i>Регулятивные:</i> планировать свою деятельность, находить алгоритмы выполнения поставленной задачи; осуществлять само- и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно составлять отчет, включающий описание, результаты и выводы <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками	химические свойства, способы получения, применение, биологическую роль кислород – и азотсодержащих органических соединений; устанавливать взаимосвязь между составом, и свойствами; описывать генетические связи изученных органических соединений с помощью языка химии; проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций с участием органических веществ изученных классов		
30	Контрольная работа №2	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, интерактивные, информационно-коммуникационные		Формирование у обучающихся умений, необходимых для осуществления самостоятельного выполнения заданий контрольной работы по теме: «Кислород- и азотсодержащие органические соединения»	Понимание значимости естественно-научных знаний для решения практических задач, формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по	Научиться применять знания, полученные при изучении темы: характеризовать строение, физические и химические свойства, способы получения, применение, биологическую роль кислород- и азотсодержащих органических соединений; устанавливать		

							<p>плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно</p> <p><i>Коммуникативные:</i>          строить речевые высказывания в устной и письменной форме;          аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	<p>взаимосвязь между составом, строением и свойствами органических соединений изученных классов; описывать генетические связи между классами изученных соединений, проводить вычисления по формулам и уравнениям химических реакций с участием кислород – и азотсодержащих органических соединений</p>		
<b>Химия и жизнь 3 часа</b>										
31	Химия в промышленности и в быту	Урок общепедогогического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, интерактивные, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа по изучению текста и иллюстративного материала учебника по предложенному учителем алгоритму;	Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; формирование умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и	<p><i>Познавательные:</i>          использовать знаковое моделирование;          осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ.</p> <p><i>Регулятивные:</i>          формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою</p>	<p>Научиться классифицировать полимеры по происхождению, по отношению к нагреванию (термореактивные и термопластичные), по способу получения; определять понятия «пластмассы», «волокна», «характеризовать способы получения искусственных полимерных материалов, их свойства и области применения, понимать отличия в свойствах натуральных и синтетических</p>		

						будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется	деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения	каучуков		
32	Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, информационно-коммуникационные, развития исследовательских навыков		Формирование у обучающихся деятельностных способностей и способностей к систематизации изучаемого предметного содержания: коллективная работа по изучению текста и иллюстративного материала учебника по предложенному учителем алгоритму; наблюдение за демонстрационным экспериментом, его анализ и формулирование выводов о способах идентификации натуральных и искусственных каучуков; составление таблицы «Классификация полимеров по происхождения, «Получение ацетатного волокна» при консультативной помощи учителя, выполнение заданий по учебнику с последующей само- и взаимопроверкой и коллективным обсуждением допущенных ошибок Формирование у обучающихся экспериментальных и исследовательских умений; парное или групповое выполнение практической работы в соответствии с алгоритмом, предложенным в	Понимание значимости естественно-научных знаний в повседневной жизни, технике, медицине для решения практических задач, формирование экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту; умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью; понимание связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель	<i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы; проводить наблюдение; получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать её из одной формы в другую, в том числе с использованием средств ИКТ. <i>Регулятивные:</i> формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для её достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать её результаты; работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки			

					учебнике, с соблюдением правил ТБ при консультативной помощи учителя или ученика-эксперта; самостоятельное оформление отчета о выполнении практической работы	осуществляется	самостоятельно <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; аргументировать свою точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся			
33	Химическая промышленность и окружающая среда	Урок - исследование	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков			Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту	<i>Познавательные:</i> самостоятельно проводить эксперимент и осуществлять наблюдения; использовать знаково-символические средства для решения учебных и познавательных задач; формулировать выводы <i>Регулятивные:</i> планировать свою деятельность, находить алгоритмы выполнения поставленной задачи; осуществлять само) и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно составлять отчет, включающий описание, результаты и выводы <i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в письменной и устной форме; устанавливать рабочие отношения в группе, осуществлять учебное сотрудничество с учителем и со сверстниками	Научиться применять знания о качественных реакциях для распознавания различных пластмасс и волокон; работать с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами ТБ; проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент, позволяющий распознать пластмассы и волокна		

Повторение 1 час										
34	Обобщение по курсу химии 11 класса	Урок рефлексии	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Каковы индивидуальные достижения в усвоении изученной темы? Необходима ли коррекция знаний по курсу химии 11 класса?	Формирование у обучающихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и фиксированию собственных затруднений в учебной деятельности, формирование способности к осуществлению самоанализа и самооценки образовательных достижений	Формирование добросовестного отношения к учению и умение управлять своей познавательной деятельностью	<p><i>Познавательные:</i> использовать знаковое моделирование; осуществлять сравнение и классификацию, создавать обобщения, устанавливать аналогии, делать выводы.</p> <p><i>Регулятивные:</i> планировать свою деятельность, находить алгоритмы выполнения поставленной задачи; осуществлять само) и взаимоконтроль процесса выполнения эксперимента и коррекцию своей деятельности; самостоятельно составлять отчет, включающий описание, результаты и выводы</p> <p><i>Коммуникативные:</i> строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог для выяснения разных точек зрения на рассматриваемую информацию; выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся</p>	Научиться применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей: характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, способы получения, применение органических веществ, их роль в энергетике, экологический аспект нефтепереработки и химических производств органического синтеза		

№ уро ка	Тема урока	Тип урока	Технологии	Решаемые проблемы	Вид деятельности (элементы содержания, контроль)	Планируемые результаты			дата		
						Личностные УУД	Метапредметные УУД	Предметные УУД	план	факт	
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы 6 часов</b>											
1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Что есть химический элемент, массовое число, нуклиды, какова причина существования изотопов	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), изучение текста и иллюстрированного материала учебника по алгоритму, предложенному учителем, составление плана-конспекта параграфа с опорой на теоретический материал самостоятельное оценивание выполненных заданий по предложенным учителем критериям с коллективным обсуждением и анализом причин допущенных ошибок.	Понимание единства естественно-научной картины мира; ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков самоконтроля и самооценки					
2	Закон сохранения массы и энергии в химии	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Как закон сохранения массы и энергии применяются в химии							
3	Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых периодов	Урок общепедогогической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Какова закономерность распределения химических элементов в							
4	Распределение электронов в атомах элементов больших	Урок общепедогогической	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего	периодической системе и			Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), изучение текста и иллюстрированного материала	Понимание единства естественно-научной картины мира;			



	периодов	й направленности	о обучения, групповой деятельности	как проявляется периодический закон	учебника по алгоритму, предложенному учителем, составление электронных формул элементов побочных подгрупп в соответствии с энергетическими затратами	ответственного отношения к учёбе, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию, самостоятельности				
5	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности		Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), изучение текста и иллюстрированного материала учебника по алгоритму, предложенному учителем, обоснование двойственного положения водорода, положения лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов в периодической системе	самостоятельности в приобретении новых знаний, навыков самоконтроля и самооценки				
6	Валентность и валентные возможности атомов	Урок общего методологического направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего информационно- коммуникационные	Что называют валентностью, чем определяются валентные возможности различных атомов	Формирование у обучающихся умений построения и реализации новых знаний (понятий, способов действий и т.д.), изучение текста и иллюстрированного материала учебника по алгоритму, предложенному учителем, обоснование проявления различных валентных возможностей атомов различных химических элементов					
<b>Тема 2. Строение вещества 5 часов</b>										
7	Основные виды химической связи: ионная, ковалентная	Урок общего методологического направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Что такое химическая связь, каковы механизмы ее образования,						

8	Основные виды химической связи: металлическая, водородная	Урок обще метод ологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	свойства связи						
9	Пространственное строение молекул	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков	как объяснить пространственное строение молекул органических и неорганических веществ с точки зрения гибридизации орбиталей						
10	Строение кристаллов. Кристаллическая решётка.	Урок обще метод ологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков	Как объяснить зависимость свойств вещества от типа его кристаллической решетки						
11	Причины многообразия веществ	Урок обще метод ологической	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения,	Каковы причины многообразия веществ						

		направленности	групповой деятельности							
<b>Тема 3. Химические реакции 6 часов</b>										
12	Классификация химических реакций	Урок общего методологического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Какие признаки лежат в основе классификации химических реакций, как составить уравнения реакций, относящиеся к определенному типу						
13	Скорость химических реакций.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Как объяснить влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций						
14	Катализ	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-	Каково значение применения катализатора и						

			нно-коммуникационные	ингибитора на практике						
15	Решение задач на определение скорости химических реакций	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Определение скорости химической реакции при заданных и измененных параметрах						
16	Химическое равновесие и условия его смещения	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Каковы факторы, влияющие на смещение химического равновесия						
17	Решение задач на смещение химического равновесия	Урок общедисциплинарной направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные							
<b>Тема 4. Растворы 10 часов</b>										
18	Дисперсные системы	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения,	Что называют дисперсной системой, каковы						

		я	групповой деятельности	свойства дисперсных систем						
19	Способы выражения концентрации растворов.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Как приготовить раствор						
20	Практическая работа №1. Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией .	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности, развития исследовательских навыков	определенной молярной концентрации		Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту				
21	Решение задач с использованием понятия «концентрация вещества»	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Как произвести расчет для приготовления раствора заданной концентрации						
22	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель.	Урок общеметодологический направленный	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Почему растворы веществ с ионной и ковалентной связью проводят						

		ости		электрический ток						
23	Реакции ионного обмена	Урок обще метод ологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Какова сущность химических реакций, протекающих в водной среде						
24	Решение задач по реакциям, протекающим в растворах электролитов	Урок обще метод ологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Как производить расчеты по уравнениям реакций, протекающим в водной среде						
25	Гидролиз неорганических соединений	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Каковы особенности протекания гидролиза солей						
26	Гидролиз органических соединений	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Какие органические вещества подвергаются гидролизу, как протекает						

				этот процесс						
27	Контрольная работа №1	Урок обобщающего контроля		Выявление временных затруднений в освоении учебного материала						
<b>Тема 5. Электрохимические реакции 5 часов</b>										
28	Химические источники тока.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Что такое гальванический элемент и каков принцип его работы						
29	Ряд стандартных электродных потенциалов	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Как устроен стандартный водородный электрод, как пользоваться рядом стандартных электродных потенциалов						
30	Коррозия металлов и её предупреждение.	Урок открытия нового	Здоровьесбережения, проблемного обучения,	Что такое коррозия, ее виды, как						

		о знани я	развивающег о обучения, групповой деятельности	защитить металл от коррозии						
31	Электролиз водных растворов	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Какие процессы происходя т на катоде и анодепри электроли зе						
32	Электролиз расплавов применение электролиза	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, информаци онно- коммуникаци онные	расплавов и растворов солей, как составляю тся суммарны е уравнения реакций электроли за						
<b>Тема 6. Металлы 13 часов</b>										
33	Общая характеристика металлов	Урок обще метод ологи ческо й напра вленн ости	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Какими свойствам и обладают металлы.						
34	Общие способы получения металлов	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	ю каковы общие способы их получения						



35	Обзор металлических элементов I II III A-подгрупп	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Каковы химические свойства						
36	Алюминий – металлический элемент III A-подгруппы	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	металлов I(A)-II(A) и алюминия						
37	Общий обзор металлических элементов B-подгрупп	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Какова особенности строения атомов химических элементов B-подгрупп						
38	Медь	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Особенности взаимодействия меди с другими веществами						
39	Цинк	Урок открытия нового	Здоровьесбережения, проблемного обучения,	Особенности взаимодействия						

		о знани я	развивающег о обучения, групповой деятельности	цинка с другими вещества ми						
40	Титан и хром	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Особенно сти взаимодей ствия хрома и титана с другими вещества ми						
41	Железо, никель, платина	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Особенно сти взаимодей ствия железа, никеля, платины с другими вещества ми						
42	Сплавы металлов	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, информаци онно- коммуникаци онные	Как по составу сплава определи ть его свойства и где это можно примени ть						
43	Оксиды и гидроксиды металлов	Урок обще метод ологиче ско й напра вленн	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, информаци онно-	Как изменяют ся свойства оксидов и гидроксид ов						

		ости	коммуникаци онные	металлов по периодам и А- группам, с повышени ем степени окисления атома металла						
44	Практическая работа №2. Решение экспериментал ьных задач по теме «Металлы»	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности , развития исследовател ьских навыков	Как распознаю тся катионы солей с помощью качествен ных реакций		Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту				
45	Контрольная работа №2 по теме: «Металлы»	Урок обоб щаю щего контр оля		Выявлени е временны х затруднен ий в освоении учебного материала						
<b>Тема 7. Неметаллы 10 часов</b>										
46	Обзор неметаллов.	Урок обще мето долог ическ ой напра влен	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Как характери зуются общие свойства неметалло в на основе						

		ности		представлений о строении атомов						
47	Свойства и применение важнейших неметаллов.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Каковы свойства и применение важнейших неметаллов						
48	Общая характеристика оксидов неметаллов	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные	Каковы свойства высших оксидов неметаллов						
49	Общая характеристика кислородсодержащих кислот	Урок общедисциплинарной направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Каковы свойства кислородсодержащих кислот						
50	Окислительные свойства серной кислоты.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Каковы особые окислительные свойства серной кислоты						
51	Окислительные свойства азотной кислоты.	Урок открытия нового	Здоровьесбережения, проблемного обучения,	Каковы особые окислительные						

		о знани я	развивающег о обучения, информацио нно- коммуникаци онные	свойства азотной кислоты						
52	Водородные соединения неметаллов	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Как изменяют ся свойства летучих водородн ых соединени й неметалло в по периоду и А- группам периодиче ской системы						
53	Генетическая связь неорганически х и органических веществ.	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности	Какова взаимосвя зь органичес ких и неорганич еских соединени й						
54	Практическая работа №3. Решение экспериментал ьных задач по теме «Неметаллы»	Урок откры тия новог о знани я	Здоровьесбер ежения, проблемного обучения, развивающег о обучения, групповой деятельности , развития исследовател	Как распозна ть вещества с помощью качествен ных реакций		Формирование умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту				

			ьских навыков							
55	Контрольная работа №3 по теме: «Неметаллы»	Урок обобщающего контроля		Выявление временных затруднений в освоении учебного материала						
<b>Тема 8. Химия и жизнь 8 часов</b>										
56	Химия в промышленности	Урок общего методологического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности	Каково значение химической промышленности для хозяйства, каковы научные принципы производства серной кислоты, чугуна, стали, стадии производств, какие химические процессы при этом происходят, какими уравнениями реакций						
57	Химия в быту	Урок общего методологического направления	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
58	Принципы химического производства	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
59	Химико-технологические принципы промышленного получения	Урок открытия нового	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего							

	металлов	знания	о обучения, информационно-коммуникационные	отображаются, каковы правила безопасности при работе со средствами и бытовой химии, как добиться экологичности химического производства						
60	Производство чугуна.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
61	Производство стали.	Урок открытия нового знания	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
62	Химическая промышленность и окружающая среда	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, информационно-коммуникационные							
63	Способы решения экологических проблем	Урок общеметодологической направленности	Здоровьесбережения, проблемного обучения, развивающего обучения, групповой деятельности							
<b>Повторение 5 часов</b>										
64	Повторение: Важнейшие химические	Урок развития								

	понятия и законы, строение вещества	его контроля								
65	Повторение: Химические реакции, растворы	Урок развивающего контроля								
66	Повторение: Электрохимические реакции	Урок развивающего контроля								
67	Повторение: Металлы	Урок развивающего контроля								
68	Повторение: Не металлы	Урок развивающего контроля								

**УМК Рудзитиса. Химия. (10, 11 класс) Базовый уровень**

Химия. 11 класс. Учебник. С online предложением. ФГОС. ФП201 Рудзитис Г Е, Фельдман Ф Г

Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. К учебнику Г. Е. Рудзитиса. ФП2019 Радецкий А М

Химия. 10-11 классы. Тренировочные и проверочные работы Радецкий А М

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 440  
 ПРИМОРСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ИМЕНИ П.В. ВИТТЕНБУРГА,  
 Габай Зинаида Васильевна, ВРЕМЕННО ИСПОЛНЯЮЩИЙ ОБЯЗАННОСТИ  
 ДИРЕКТОРА

03.10.23 15:10  
 (MSK)

Сертификат FADCC08573FC59A94927ABF5C3113C7D