

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3»
муниципального образования города Братска

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности
«Трудные вопросы химии»
Уровень основного общего образования
Срок освоения: 2 года (10-11классы)

Направление внеурочной деятельности: интеллектуальное

Составитель: Москвитина Марина Анатольевна
Учитель химии-биологии

Рабочая программа учебного курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» для обучающихся 10-11-х классов, разработана на основе требований ФГОС к результатам освоения программы основного общего образования, с учетом рабочей программы воспитания ООП ООО МБОУ «СОШ № 3» и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения ООП ООО МБОУ «СОШ № 3».

Цели программы: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ЕГЭ по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера.

Задачи программы:

- обеспечение школьников основной теоретической информацией;
- отработать навыки решения задач разных типов;
- формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- развивать учебно-коммуникативные навыки.

Программа учебного курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» для обучающихся 10-11 классов рассчитана на 68 часов: в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю); в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю) и т.д., в соответствии с календарным учебным графиком ООП ООО МБОУ «СОШ № 3».

Срок реализации программы – 2 года

Взаимосвязь с рабочей программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» разработана с учетом рабочей программы воспитания МБОУ «СОШ № 3», нацелена на достижение всех основных групп образовательных результатов – личностных, метапредметных, предметных, предполагает реализацию воспитательного потенциала внеурочной деятельности в целях обеспечения индивидуальных потребностей обучающихся познавательной, научной, исследовательской, просветительской направленности.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

10 КЛАСС

Тема № 1 Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводородов

Квантово-механическая модель строения атомов. Механизм образования ковалентной связи. Способы перекрывания атомных орбиталей.

Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации атомов углерода, σ - и π -связи).

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения алканов и циклоалканов; алкенов и алкинов; алканов, алкенов и ароматических углеводородов; бензола и толуола. Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями

Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева.

Тема №2 Окислительно-восстановительные реакции в органической

химии (на примере углеводов)

Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.

Использование метода электронного баланса для расстановки коэффициентов в уравнениях реакций с участием органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, алкинов.

Тема №3 Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ

Классификация кислородсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения спиртов и фенолов, альдегидов и кетонов, предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот.

Тема №4 Гидролиз в органической химии

Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов. Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов.

Тема №5 Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ

Классификация азотсодержащих органических соединений.

Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина. Синтез пептидов. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.

Тема №6 Генетическая связь между углеводородами и кислород- и азотсодержащими органическими веществами

Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции.

Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования.

Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими органическими веществами.

Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»

11 КЛАСС

Тема №1 Классификация и номенклатура неорганических веществ

Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды.

Номенклатура неорганических веществ.

Тема №2 Свойства и получение основных классов неорганических веществ

Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов.

Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ

Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»

Тема №3 Гидролиз солей

Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза.

Практическая работа №3 «Гидролиз солей»

Тема №4 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии

Определение степени окисления элементов в неорганических веществах.

Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»

Тема №5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ

Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ.

Информация об учете рабочей Программы воспитания в разделе «Содержание курса внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии»»

В разделах и темах учебного курса внеурочной деятельности учитель будет:

- побуждать обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлекать внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на занятиях явлений, используя воспитательные возможности содержания раздела (темы) через подбор соответствующих упражнений и демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- включать в занятие игровые элементы, которые помогут поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;
- применять на занятиях интерактивных форм работы с обучающимися.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности МБОУ «СОШ № 3» в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, формирования внутренней позиции личности.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

Гражданского воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, уважение прав, свобод и законных интересов других людей;
- активное участие в жизни семьи, образовательной организации, местного сообщества, родного края, страны;
- неприятие любых форм экстремизма, дискриминации;
- понимание роли различных социальных институтов в жизни человека;
- представление об основных правах, свободах и обязанностях гражданина, социальных нормах и правилах межличностных отношений в поликультурном и многоконфессиональном обществе;
- представление о способах противодействия коррупции;
- готовность к разнообразной совместной деятельности, стремление к взаимопониманию и взаимопомощи, активное участие в школьном самоуправлении;
- готовность к участию в гуманитарной деятельности (волонтерство, помощь людям, нуждающимся в ней).

Патриотического воспитания:

- осознание российской гражданской идентичности в поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России;
- ценностное отношение к достижениям своей Родины - России, к науке, искусству, спорту, технологиям, боевым подвигам и трудовым достижениям народа;
- уважение к символам России, государственным праздникам, историческому и природному наследию и памятникам, традициям разных народов, проживающих в родной стране.

Духовно-нравственного воспитания:

- ориентация на моральные ценности и нормы в ситуациях нравственного выбора;
- готовность оценивать свое поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиции нравственных и правовых норм с учетом осознания последствий поступков;
- активное неприятие асоциальных поступков, свобода и ответственность личности в условиях индивидуального и общественного пространства.

Эстетического воспитания:

- восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание эмоционального воздействия искусства; осознание важности художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения;
- понимание ценности отечественного и мирового искусства, роли этнических культурных традиций и народного творчества;
- стремление к самовыражению в разных видах искусства.

Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:

- осознание ценности жизни;
- ответственное отношение к своему здоровью и установка на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);
- осознание последствий и неприятие вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курение) и иных форм вреда для физического и психического здоровья;
- соблюдение правил безопасности, в том числе навыков безопасного поведения в интернет-среде;
- способность адаптироваться к стрессовым ситуациям и меняющимся социальным, информационным и природным условиям, в том числе осмысляя собственный опыт и выстраивая дальнейшие цели;
- умение принимать себя и других, не осуждая;

- умение осознавать свое эмоциональное состояние и эмоциональное состояние других, умение управлять собственным эмоциональным состоянием;
- сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач (в рамках семьи, школы, города, края) технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность;
- интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения изучаемого предметного знания;
- осознание важности обучения на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений для этого;
- готовность адаптироваться в профессиональной среде;
- уважение к труду и результатам трудовой деятельности;
- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных и общественных интересов и потребностей.

Экологического воспитания:

- ориентация на применение знаний из области социальных и естественных наук для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;
- повышение уровня экологической культуры, осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- осознание своей роли как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред;
- готовность к участию в практической деятельности экологической направленности.

Ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, взаимосвязях человека с природной и социальной средой;
- овладение языковой и читательской культурой как средством познания мира;
- овладение основными навыками исследовательской деятельности, установка на осмысление опыта, наблюдений, поступков и стремление совершенствовать пути достижения индивидуального и коллективного благополучия.

Адаптация обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- освоение обучающимися социального опыта, основных социальных ролей, соответствующих ведущей деятельности возраста, норм и правил общественного поведения, форм социальной жизни в группах и сообществах, включая семью, группы, сформированные по профессиональной деятельности, а также в рамках социального взаимодействия с людьми из другой культурной среды;
- способность обучающихся во взаимодействии в условиях неопределенности, открытость опыту и знаниям других;
- способность действовать в условиях неопределенности, повышать уровень своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, осознавать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- навык выявления и связывания образов, способность формирования новых знаний, в том числе способность формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

– умение распознавать конкретные примеры понятия по характерным признакам, выполнять операции в соответствии с определением и простейшими свойствами понятия, конкретизировать понятие примерами, использовать понятие и его свойства при решении задач (далее - оперировать понятиями), а также оперировать терминами и представлениями в области концепции устойчивого развития;

– умение анализировать и выявлять взаимосвязи природы, общества и экономики;

– умение оценивать свои действия с учетом влияния на окружающую среду, достижений целей и преодоления вызовов, возможных глобальных последствий;

– способность обучающихся осознавать стрессовую ситуацию, оценивать происходящие изменения и их последствия;

– воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер;

– оценивать ситуацию стресса, корректировать принимаемые решения и действия;

– формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;

– быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты сгруппированы по трем направлениям и отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, составляющие умение овладевать:

1. познавательными универсальными учебными действиями;

2. коммуникативными универсальными учебными действиями;

3. регулятивными универсальными учебными действиями.

Овладение познавательными универсальными учебными действиями предполагает умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

1) *базовые логические действия:*

- выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

- с учетом предложенной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;

- предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;

- выявлять причинно-следственные связи при изучении явлений и процессов;

- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;

- самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учетом самостоятельно выделенных критериев);

2) *базовые исследовательские действия:*

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания;

- формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;

- формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;

- проводить по самостоятельно составленному плану опыт, несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно-следственных связей и зависимостей объектов между собой;

- оценивать на применимость и достоверность информации, полученной в ходе исследования (эксперимента);

- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного наблюдения, опыта, исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;

3) *работа с информацией:*

- применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом предложенной учебной задачи и заданных критериев; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;

- самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надежность информации по критериям, предложенным педагогическим работником или сформулированным самостоятельно;

- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

Овладение системой коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности.

Овладение регулятивными универсальными учебными действиями включает умения самоорганизации, самоконтроля, развитие эмоционального интеллекта.

Овладение универсальными учебными коммуникативными действиями:

1) *общение:*

- воспринимать и формулировать суждения, выражать эмоции в соответствии с целями и условиями общения;

- выражать себя (свою точку зрения) в устных и письменных текстах;

- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, знать и распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты, вести переговоры;

- понимать намерения других, проявлять уважительное отношение к собеседнику и в корректной форме формулировать свои возражения;

- в ходе диалога и (или) дискуссии задавать вопросы по существу обсуждаемой темы и высказывать идеи, нацеленные на решение задачи и поддержание благожелательности общения;

- сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- публично представлять результаты выполненного опыта (эксперимента, исследования, проекта);

самостоятельно выбирать формат выступления с учетом задач презентации и особенностей аудитории и в соответствии с ним составлять устные и письменные тексты с использованием иллюстративных материалов;

2) *совместная деятельность:*

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении конкретной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;

- принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, выполнять поручения, подчиняться;
- планировать организацию совместной работы, определять свою роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные);
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия;
- сравнивать результаты с исходной задачей и вклад каждого члена команды в достижение результатов, разделять сферу ответственности и проявлять готовность к предоставлению отчета перед группой.

Овладение системой универсальных учебных коммуникативных действий обеспечивает сформированность социальных навыков и эмоционального интеллекта обучающихся.

Овладение универсальными учебными регулятивными действиями:

- 1) *самоорганизация:*
 - выявлять проблемы для решения в жизненных и учебных ситуациях;
 - ориентироваться в различных подходах принятия решений (индивидуальное, принятие решения в группе, принятие решений группой);
 - самостоятельно составлять алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения учебной задачи с учетом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать предлагаемые варианты решений;
 - составлять план действий (план реализации намеченного алгоритма решения), корректировать предложенный алгоритм с учетом получения новых знаний об изучаемом объекте;
 - делать выбор и брать ответственность за решение;
- 2) *самоконтроль:*
 - владеть способами самоконтроля, самомотивации и рефлексии;
 - давать адекватную оценку ситуации и предлагать план ее изменения;
 - учитывать контекст и предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи, адаптировать решение к меняющимся обстоятельствам;
 - объяснять причины достижения (недостижения) результатов деятельности, давать оценку приобретенному опыту, уметь находить позитивное в произошедшей ситуации;
 - вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей;
 - оценивать соответствие результата цели и условиям;
- 3) *эмоциональный интеллект:*
 - различать, называть и управлять собственными эмоциями и эмоциями других;
 - выявлять и анализировать причины эмоций;
 - ставить себя на место другого человека, понимать мотивы и намерения другого;
 - регулировать способ выражения эмоций;
- 4) *принятие себя и других:*
 - осознанно относиться к другому человеку, его мнению;
 - признавать свое право на ошибку и такое же право другого;

- принимать себя и других, не осуждая;
- открытость себе и другим;
- осознавать невозможность контролировать все вокруг.

Овладение системой универсальных учебных регулятивных действий обеспечивает формирование смысловых установок личности (внутренняя позиция личности) и жизненных навыков личности (управления собой, самодисциплины, устойчивого поведения).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ 10-11 КЛАССЫ

Выпускник научится:

давать определения изученных понятий; описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
классифицировать изученные объекты и явления;
делать выводы и умозаключения из наблюдений;
структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

Выпускник получит возможность научиться:

безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
Анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
проводить химический эксперимент.
оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

10 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела/темы	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные образовательные ресурсы/цифровые образовательные ресурсы
1. Особенности электронного строения, химических свойств и получения углеводородов (11 часов)				
1	Электронное строение атомов, составление электронных формул атомов главных подгрупп, атомные орбитали	1	Лекция.	http://zadachi-po-khimii.ru/organic-chemistry/nomenklatura-organicheskix-soedinenij.html
2	Особенности электронного строения углеводородов (теория гибридизации, типы гибридизации атомов углерода,	1	Лекция.	https://orgchem.ru/ - Учебник по

	σ- и π- связи)			органической химии, ФОКСФОРД
3	Сравнение электронного строения и химических свойств алканов циклоалканов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии	1	Занятие практикум. (Заполнение сравнительной таблицы по плану)	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
4	Способы получения алканов и циклоалканов	1	Занятие практикум.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
5	Сравнение электронного строения и химических свойств алкенов и алкинов. Правило Марковникова.	1	Занятие практикум. Тренинг по составлению уравнений реакций, протекающих в соответствии и «против» правила Марковникова	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
6	Способы получения алкенов и алкинов. Правило Зайцева.	1	Занятие практикум.	
7	Особенности электронного строения и химических свойств диенов с сопряжёнными двойными связями	1	Занятие практикум.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
8	Каучуки	1	Просмотр видео: история открытия каучука, особенности строения и свойства натурального каучука, резины.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
9	Особенности электронного строения бензола	1	Семинар.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
10	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения бензола и толуола	1	Лекция.	https://orgchem.ru/ - Учебник по органической химии, ФОКСФОРД
11	Сравнение электронного строения, химических свойств алканов, алкенов и аренов	1	Занятие практикум.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	2. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	5ч		
12	Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	1	Тренинг: Определение степени окисления атома углерода в органических веществах.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
13	Разбор ОВР с участием органических веществ методом электронного баланса	1	Занятие практикум. Решение заданий	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к

14	Мягкое и жёсткое окисление алкенов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций окисления алкенов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
15	Окисление алкинов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций окисления алкинов	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
16	Мягкое и жёсткое окисление аренов	1	Работа с опорным конспектом. Тренинг: Составление уравнений реакций окисления аренов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	3. Особенности электронного строения, химических свойств, получения кислородсодержащих органических веществ	9ч		
17	Классификация кислородсодержащих органических соединений	1	Тренинг: Составление ССФ кислородсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
18	Тривиальные и международные названия кислородсодержащих веществ	1	Тренинг: Составление названий Кислородсодержащих соединений различных классов	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
19	Особенности электронного строения и химических свойств фенола	1	Лекция.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
20	Сравнение электронного строения, химических свойств спиртов и фенолов	1	Занятие практикум.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
21	Получение спиртов и фенола	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к
22	Сравнение электронного строения, химических свойств альдегидов и кетонов	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
23	Получение альдегидов и кетонов	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
24	Окисление спиртов, альдегидов, карбоновых кислот	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ

25	Сравнение электронного строения предельных и непредельных одноосновных карбоновых кислот и их химических свойств	1	Занятие практикум. Решение заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
	4. Гидролиз в органической химии	2ч		
26	Гидролиз бинарных соединений. Щелочной гидролиз галогеналканов	1	Лекция.Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза карбидов различных металлов, галогеналканов в различных условиях	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
27	Гидролиз солей органических кислот. Гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов	1	Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей карбоновых кислот, сложных эфиров и биополимеров	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
	5. Особенности электронного строения, химических свойств, получения азотсодержащих органических веществ	3ч		
28	Классификация азотсодержащих органических соединений. Понятие о гетероциклических соединениях, нуклеиновых кислотах.	1	Работа с опорным конспектом. Тренинг: Составление ССФ азотсодержащих соединений различных классов и определение принадлежности к определённому классу по предложенным ССФ	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
29	Сравнение электронного строения, химических свойств и получения предельных аминов и анилина.	1	Лекция.	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
30	Синтез пептидов.		Тренинг по составлению уравнений реакции поликонденсации α - аминокислот с образованием ди- и	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
	6. Генетическая связь между классами органических веществ	4ч		
31	Генетическая связь между углеводородами	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ

32	Генетическая связь между углеводородами, кислород- и азотсодержащими соединениями	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений,	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
33	Практическая работа №1 «Качественные реакции в органической химии»	1	Практическая работа. Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание органических веществ	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
34	Итоговый контроль. Промежуточная аттестация (написание 1 пробного варианта ЕГЭ, вопросы по органической химии)	1	Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ-2021) с целью корректировки программы элективного курса на 2022-2023 учебный год	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»

11 класс

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема раздела/темы	Кол-во часов	Формы проведения занятий	Электронные образовательные ресурсы/цифровые образовательные ресурсы
	1. Классификация и номенклатура неорганических веществ	3ч		
1	Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам.	1	Составление опорного конспекта	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
2	Систематическая номенклатура неорганических веществ.	1	Тренинг: выполнение тренировочных тестов, химический диктант	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
3	Тривиальные названия неорганических и органических веществ	1		https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
	2. Свойства и получение основных классов неорганических	9ч		

	веществ			
4	Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов химические свойства щелочей и нерастворимых оснований; выполнение тренировочных тестов и заданий	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки
5	Свойства оснований.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства растворов кислот; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
6	Свойства кислот.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства амфотерных гидроксидов; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
7	Свойства амфотерных гидроксидов.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства средних солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
8	Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://chemege.ru/materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
9	Соли: классификация, способы получения и свойства кислых и основных солей.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций, иллюстрирующих химические свойства кислых и основных солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
10	Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ	1	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия солей; выполнение тренировочных тестов и заданий.	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
11	Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»	1	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач (повышенного уровня сложности) на распознавание неорганических	https://fipi.ru/ – официальный сайт для подготовки к ЕГЭ
12	Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды,	1	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач(повышенного уровня сложности) на распознавание	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА

	гидроксиды, соли»		неорганических веществ	
	3. Гидролиз солей.	5ч		
13	Гидролиз солей.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций гидролиза солей разного типа, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
14	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
15	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимного усиления гидролиза, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
16	Практическая работа №3 «Гидролиз солей»	1	Тренинг: Отработка навыков решения экспериментальных задач повышенного уровня сложности на распознавание растворов солей (по изменению окраски индикаторов).	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
17	Гидролиз солей: реакции взаимного усиления гидролиза	1	Тренинг: реакции взаимного усиления гидролиза	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА
	4. Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	8ч		
18	Определение степени окисления элементов в неорганических веществах. Разбор ОВР методом электронного баланса.	1	Тренинг: Определение степени окисления элементов в неорганических веществах.	https://chemege.ru/ materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
19	Типичные окислители и восстановители.	1	Тренинг: выполнение тренировочных тестов и заданий на «поиск» окислителей и восстановителей среди предложенных веществ	https://chemege.ru/ materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
20	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1	Тренинг: составление уравнений реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с металлами различной активности, неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chemege.ru/ materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
21	Окислительные свойства концентрированной азотной кислоты.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций взаимодействия азотной	https://chem- ege.sdamgia.ru/ СДАМ ГИА

			кислоты разной концентрации с металлами различной активности; концентрированной азотной кислоты с неметаллами и некоторыми сложными веществами; выполнение тренировочных тестов и заданий	
22	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций диспропорционирования (взаимодействия неметаллов со щелочами), коммутации (на примере соединений серы).	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
23	Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.	1	Тренинг: Составление уравнений ОВР с участием одних и тех окислителя и восстановителя в различных средах, проведённых в разных условиях	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
24	Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»	1	Практическая работа	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
25	Окислительно-восстановительные реакции	1	Практикум: Отработка навыков проведения реального эксперимента (ОВР с участием перманганата калия, дихромата калия, перекиси водорода и ОВР с участием кислородсодержащих	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	5. Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ	4ч		
26	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз расплавов солей.	1	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза расплавов солей.	https://chemege.ru/ materials/ Курс подготовки ЕГЭ по химии
27	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов солей	1	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей.	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
28	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные	1	Тренинг: Составление уравнений реакций электролиза растворов солей карбоновых кислот, щелочей и кислот; выполнение цепочек превращений	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА

	процессы. Электролиз солей карбоновых кислот. Электролиз щелочей, кислот			
29	Электрохимические способы получения неорганических веществ	1	Тренинг: Выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
	6. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии средней школы	5ч		
30	Генетическая связь между классами неорганических соединений	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
31	Генетическая связь между классами органических соединений	1	Тренинг: Составление уравнений реакций для осуществления цепочек превращений, выполнение тренировочных тестов и заданий	https://chem- ege.sdangia.ru/ СДАМ ГИА
32	Разбор демоверсии КИМ 2023 года (1 часть)	1	Работа в парах: Аргументирование выбора правильных ответов при выполнении заданий.	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»
33	Разбор демоверсии КИМ 2023 года (2 часть)	1	Работа в парах: Аргументирование выбора правильных ответов при выполнении заданий.	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»
34	Промежуточная аттестация. (написание пробного варианта ЕГЭ)	1	Выполнение итоговой проверочной работы (КИМы в соответствии с демоверсией ЕГЭ- 2023)	https://fipi.ru/ ФГБНУ «ФИПИ»

Виды деятельности и формы проведения занятий обучающихся

№	Виды деятельности	Формы проведения занятий
1.	Познавательная деятельность	Письмо (конспектирование, реферирование, сообщение) Чтение Решение учебных задач Комплексный анализ текста Сбор и обработка информации Редактирование текста Образовательные экспедиции Устный счет
2.	Творческая деятельность	Формы, направленные на самореализацию, самосознание, самоуправление, самокоррекцию, самоконтроль: <i>конструирование, моделирование, конференция, творческая мастерская, создание презентаций, видеоклипа, сценария, написание эссе, сочинения, изложения, работа с портфолио, художественное и техническое творчество, социально значимое проектирование и т.д.</i>
3.	Совместно-распределенная проектная деятельность	Формы, ориентированные на получение социально-значимого продукта: решение учебных проектных задач, учебный проект, лабораторная работа
4.	Учебно-исследовательская деятельность	Формы, направленные на получение опыта экспериментирования с объектами, социального экспериментирования: <i>учебные исследования, исторические расследования, изучение и анализ исторических документов, кинохроник, мемуаров, подбор материала, реферирование, лабораторная работа и т.д.</i>
5.	Деятельность управления системными объектами (техническими объектами, группами людей)	Формы, ориентированные на выстраивание отношений с окружающими людьми, тактики собственного поведения, управления малыми группами людей: <i>инструктаж, разновозрастное сотрудничество, консультации, взаимопроверки, дебаты, дискуссии и т.д.</i>
6.	Рефлексивная деятельность (контрольно-оценочная деятельность)	Диктант (математический, орфографический, исторический и т.д.) Тест Контрольная работа Зачет Практическая работа Самостоятельная работа
7.	Совместно - распределенная учебная (образовательная) деятельность	Личностно-ориентированные формы (включающие возможность самостоятельного планирования и целеполагания, возможность проявить свою индивидуальность, выполнять «взрослые» функции – контроля, оценки, дидактической организации материала и пр.: <i>работы с основным текстом учебника, учебных пособий (составление разных видов планов, таблиц, конспектирование и т.д.) беседы, работа в малых группах,</i>

№	Виды деятельности	Формы проведения занятий
		<i>мастерские, экскурсии, лекция, семинар, практикумы, лекции, семинары, тренинги, стажировки и т.д.).</i>
8.	Игровая деятельность	Игра-драматизация, режиссерская игра, игра с правилами, ролевая игра, ситуационная игра, конкурс, викторина
9.	Трудовая деятельность	Самообслуживание, участие в общественно-полезном труде, в социально значимых трудовых акциях
10.	Коммуникативная деятельность	Беседа Дискуссия Дебаты
11.	Спортивная деятельность	Освоение основ физической культуры, знакомство с различными видами спорта, участие в спортивных соревнованиях, поход туристический
12.	Деятельность по формированию своего профессионального, личностного и гражданского самоопределения	Стажировки, пробы, рефлексивные сессии