

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
**«Беркутская средняя общеобразовательная школа»**  
627032, Тюменская область, Ялуторовский район, с. Беркут ул. Первомайская 29 тел. 91-1-70  
[Berkutskajschkola@yandex.ru](mailto:Berkutskajschkola@yandex.ru) ОКПО 45782164, ОГРН 1027201463695, ИНН/КПП 7228002294/720701001

**РАССМОТРЕНО.**  
Педагогический совета  
протокол № 1 от  
25.08.2022

**СОГЛАСОВАНО.**  
Заместитель директора по  
УВР:   
**Н.А.Протасова**

**УТВЕРЖДЕНО.**  
Приказ ОО  
№ 85-ОД  
от 26.08.2022

**Рабочая программа**  
**по факультативному курсу «Химия в задачах и упражнениях»**  
**для обучающихся 10-11 классах**

Учитель:  
**Воробьева Людмила Валерьевна**  
(высшая квалификационная категория)

2022-2023 учебный год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Факультативный курс «Химия в задачах и упражнениях» раскрывает ряд теоретических вопросов школьного курса химии; способствует обобщению материала по общей, неорганической и органической химии.

К этому времени пройдена программа общей и неорганической химии, обучающиеся в основном курсе уже ознакомлены с типами расчетных задач и их решением. Это дает возможность на занятиях факультативного курса закрепить полученные знания; обратить внимание на особенности строения и свойств органических веществ, их взаимосвязь и взаимопревращения, на типологию расчетных задач. При разработке программы факультативного курса большинство задач и упражнений взято из методических указаний ФИПИ по подготовке к ЕГЭ. Основной целью подготовки к ЕГЭ является овладение навыками выполнения наиболее сложных заданий, знание окислительно-восстановительных реакций, основных классов органических и неорганических соединений, а также алгоритмы решения основных типов расчетных задач. Уровень базовый.

Факультативный курс позволит восполнить пробелы в знаниях обучающихся и начать целенаправленную подготовку к сдаче итогового экзамена по химии. Данный курс содействует конкретизации и упрочению знаний, развивает навыки самостоятельной работы, служит закреплению в памяти обучающихся химических законов и важнейших понятий.

Основой для разработки программы факультативного курса были следующие нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Федеральный Государственный образовательный стандарт среднего общего образования
3. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28, зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
4. Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «Беркутская СОШ»
5. Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии 10-11 классы. Базовый уровень
6. Спецификация контрольных измерительных материалов единого государственного экзамена по химии
7. Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников общеобразовательных учреждений для единого государственного экзамена по химии
8. Варианты контрольных измерительных материалов по химии.

Факультативный курс рассчитан на 34 часа и предусматривает лекционные, семинарские, практические занятия. Курс содержит программу, тематическое планирование, методические рекомендации, список учебной литературы для учителя и обучающихся, дидактические материалы, примеры тестов для промежуточного контроля знаний и умений школьников и домашние задания, обеспечивающие систематическую подготовку к сдаче ЕГЭ по химии.

Основной акцент при разработке программы курса делается на решении задач по блокам: «Общая химия», «Неорганическая химия», «Органическая химия». Решение задач - не самоцель, а метод познания веществ и их свойств, совершенствования и закрепления знаний обучающихся. Через решение задач осуществляется связь теории с практикой, воспитываются самостоятельность и целеустремленность, формируются рациональные приемы мышления.

Умение решать задачи является одним из показателей уровня развития химического мышления, глубины усвоения школьниками учебного материала, что позволит в дальнейшем успешно заниматься в высших учебных заведениях по выбранному профилю (химия, биология, физика).

В качестве текущего контроля знаний и умений обучающихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения демонстрационных вариантов ГИА за текущий и прошедший год.

*Цели факультативного курса:*

- развитие познавательной деятельности обучающихся через активные формы и методы обучения;
- развитие творческого потенциала обучающихся, способности критически мыслить;
- закрепление и систематизация знаний обучающихся по химии;
- обучение обучающихся основным подходам к решению расчетных задач по химии, нестандартному решению практических задач;
- систематическая подготовка школьников старших классов к сдаче единого государственного экзамена по химии;
- подготовка школьников к районным и областным олимпиадам по химии.

*Задачи факультативного курса:*

- научить обучающихся приемам решения задач различных типов;
- закрепить теоретические знания школьников по наиболее сложным темам курса общей, неорганической и органической химии;
- способствовать интеграции знаний обучающихся по предметам естественно-математического цикла при решении расчетных задач по химии;
- продолжить формирование умения анализировать ситуацию и делать прогнозы;
- развивать учебно-коммуникативные навыки при подготовке к семинарским занятиям и выполнения контрольных работ.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ**

*Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:*

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):***

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:***

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав, и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:***

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:***

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

***Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:***

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

***Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:***

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

***Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:***

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

**Метапредметные результаты** освоения ООП СОО представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные универсальные учебные действия***

***Выпускник научится:***

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***Познавательные универсальные учебные действия***

***Выпускник научится:***

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

#### ***Выпускник научится:***

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты**

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
- формировать важнейшие химические понятия, основные законы химии, теории химии
- пробудить у обучающихся интерес к познанию химии, мотивировать у некоторых из них желание продолжать изучение предмета в высших учебных заведениях;
- формировать важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, молекулярная масса, ион, химическая связь, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- формировать основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- формировать основные теории химии: химической связи, строения органических соединений;
- знать важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, каучуки, диеновые углеводороды, ацетилен, бензол, этанол, альдегиды, уксусная кислота; жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, пластмассы;
- научить называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- научить определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- научить характеризовать: основные классы органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- научить объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;
- научить выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;
- научить проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- научить использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: объяснения химических явлений происходящих в природе, быту и на производстве; определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве; критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;
- оценить роль и значение химии, сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- поднять важные проблемы безопасного и грамотного использования химических веществ и материалов;
- оценивать экологически грамотное поведение в окружающей среде;
- решить практические задачи в повседневной жизни;
- предупредить явления, наносящие вред здоровью человека и окружающей среде;
- поднимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, экономические, сырьевые);
- формировать единую естественнонаучную картину мира на основе межпредметной интеграции.

## **СОДЕРЖАНИЕ ФАКУЛЬТАТИВНОГО КУРСА**

### **ТЕМА 1. СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ЕГЭ ПО ХИМИИ. ОСОБЕННОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ШКОЛЬНИКОВ К ЕГЭ (1 час)**

Спецификация ЕГЭ по химии. План экзаменационной работы ЕГЭ по химии. Кодификатор элементов содержания по химии для составления КИМов. Контрольно-измерительные материалы по химии.

Характеристика содержания части 1 базового уровня сложности ЕГЭ по химии. Характеристика содержания первой части повышенного уровня сложности ЕГЭ по химии. Характеристика содержания части 2 высокого уровня сложности ЕГЭ по химии.

Особенности самостоятельной подготовки дома по тренировочным материалам. Создание дневника «Мои успехи и достижения».

Интернет-ресурсы для подготовки школьников к ЕГЭ по химии.

## **ТЕМА 2. СТРОЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ (5 часов)**

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Упражнения по составлению структурных формул изомеров углеводородов C7 – C10 разветвленного строения.

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Решение задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Алгоритм решения задач на определение молекулярных формул органических веществ известного гомологического ряда на основе реакций с их участием (на примере гомологического ряда алканов).

## **ТЕМА 3. УГЛЕВОДОРОДЫ (10 часов)**

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Типы химических реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.

Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (алканы, алкены, диены, алкины, арены).

Комбинированные задачи по теме «Углеводороды».

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на непредельные соединения.

## **ТЕМА 4. КИСЛОРОДОСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА (10 часов)**

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Задачи повышенного уровня сложности по темам: «Кислородсодержащие органические вещества».

Комбинированные задачи по теме «Кислородсодержащие органические вещества».

Качественные задачи и задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводородов.

## **ТЕМА 5. АЗОТОСОДЕРЖАЩИЕ СОЕДИНЕНИЯ (8 часов)**

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки. Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Качественные задачи на «Азотсодержащие соединения».

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Основные виды деятельности
1	Тема 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ	1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения. Валентность.
2	Тема 2. Строение органических соединений	5	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Упражнения по составлению структурных формул изомеров углеводородов C7 – C10 разветвленного строения. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Решение задач на вывод химической формулы органического вещества. Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания. Разбор заданий ЕГЭ по данным вопросам.
3	Тема 3. Углеводороды	10	Углеводороды: алканы. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Задачи повышенного уровня сложности Углеводороды: алкены. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Качественные реакции на непредельные соединения. Углеводороды: диены. Углеводороды: алкины. Углеводороды: арены. Комбинированные задачи по теме «Углеводороды». Типы химических реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ. Разбор заданий ЕГЭ по данным вопросам.
4	Тема 4. Кислородсодержащие ор-	10	Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты, многоатомные спирты.

	ганические вещества		<p>Качественные реакции на многоатомные спирты.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: фенол.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: альдегиды.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: углеводы.</p> <p>Задачи повышенного уровня сложности.</p> <p>Качественные задачи и задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводов.</p>
5	Тема 5. Азотосодержащие соединения. полимеры	8	<p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.</p> <p>Задачи повышенного уровня сложности.</p> <p>Качественные задачи на «Азотосодержащие соединения».</p> <p>Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.</p>

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

*Литература для учителя (методическая по подготовке школьников к ЕГЭ по химии)*

1. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Габриелян О.С.) и примерная программа среднего полного общего образования по химии. Базовый уровень (Сборник нормативных документов. Химия /составитель Э.Д.Днепров, А.Г.Аркадьева. М. Дрофа).
2. Дайнеко В.И. Как научить школьников решать задачи по органической химии. - М., 1992.
3. Забродина Р.И., Соловецкая Л.А. Качественные задачи в органической химии. - Белгород, 1996.
4. Пак М. Алгоритмы в обучении химии. - М., 1993.
5. Протасов П.Н., Цитович И.К. Методика решения расчетных задач по химии. - М., 1978.
6. Романовская В.К. Решение задач. - С-Петербург, 1998.
7. Штремплер Г.И., Хохлов А.И. Методика расчетных задач по химии 8-11 классов. - М., 2001.
8. Единый государственный экзамен: Химия: контрол. измерит. материалы/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко и др.; под ред. Г.С.Ковалевой; Министерство образования РФ.
9. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену: Химия/ А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, Ю.Н.Медведев; Министерство образования РФ.
10. А.А.Каверина, Д.Ю. Добротин, А.С. Корощенко, М.Г. Снастина, Н.А.Городилова. Методические рекомендации по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ
11. А.А.Каверина, Д.Ю.Добротин, А.С.Корощенко, М.Г.Снастина, Н.А.Городилова. Материалы для самостоятельной работы экспертов по оцениванию заданий с развернутым ответом: Химия/ Федеральный институт педагогических измерений Министерства образования РФ
10. А.С.Корощенко. О подготовке к единому государственному экзамену. - Химия в школе № 7/2004, с. 34-44.
11. А.А.Каверина, Р.Г.Иванова, С.В.Суматохин. Методическое письмо о совершенствовании преподавания химии в средней школе. В сб.: Методические письма о совершенствовании преподавания математики, русского языка (и др. предметов) в средней школе - М.: АПК и ПРО. 2004. Объем 1 п.л.
12. Химия. Контрольно-измерительные материалы единого государственного экзамена
13. Габриелян О.С. Единый государственный экзамен: Химия: Сб. заданий и упражнений / О.С. Габриелян, В.Б. Воловик.
14. Химия. 8 класс: учебник / О. С. Габриелян.
15. Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян
16. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С.Габриелян
17. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений /О.С. Габриелян.
18. Егоров А.С. Все типы расчетных задач по химии для подготовки к ЕГЭ Издательство: Феникс

*Литература для учащихся (на правах УМК для факультативного курса)*

1. Аспицкая А.Ф. Проверь свои знания: 10-11 классы: Учебное пособие.

2. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. 2400 задач для школьников и поступающих в вузы. - М.: Дрофа, 1999 (и все последующие издания).
3. Кузьменко Н.Е. и др. Начала химии.
4. Кузьменко Н.Е. Учись решать задачи по химии.
5. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия для абитуриентов и учащихся.
6. Лидин Р.А., Молочко В.А. Химия для абитуриентов
7. Маршанова Г.Л. 500 задач по химии. 8-11 класс.
8. Слета Л.А., Холин Ю.В., Черный А.В. Конкурсные задачи по химии с решениями.
9. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Название раздела, темы	Вид деятельности	Сроки проведения	Коррекция
	<b>Тема 1. Структура контрольно-измерительных материалов ЕГЭ по химии. особенности самостоятельной подготовки школьников к ЕГЭ</b>			
1	Спецификация ЕГЭ по химии. План экзаменационной работы ЕГЭ по химии. Кодификатор элементов содержания по химии для составления КИМов. Контрольно-измерительные материалы по химии.	Знакомство со спецификацией ЕГЭ по химии, кодификатором элементов содержания для составления КИМов, контрольно-измерительными материалами по химии.	03.09.2021	
	<b>Тема 2. Строение органических соединений</b>			
2	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Упражнения по составлению структурных формул изомеров углеводородов C7 – C10 разветвленного строения.	Решение задач и упражнений	10.09.2021	
3	Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Решение задач на вывод химической формулы органического вещества.	Решение задач и упражнений	17.09.2021	
4	Задачи на нахождение молекулярных формул органических веществ по данным о массе, объеме или количестве вещества продуктов их сгорания.	Решение задач и упражнений	24.09.2021	
5	Алгоритм решения задач на определение молекулярных формул органических веществ известного гомологического ряда на основе реакций с их участием (на примере гомологического ряда алканов).	Решение задач и упражнений	01.10.2021	
6	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	08.10.2021	
	<b>Тема 3. Углеводороды</b>			
7	Углеводороды: алканы. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (алканы).	Решение задач и упражнений	15.10.2021	
8	Углеводороды: алкены и диены. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	Решение задач и упражнений	22.10.2021	
9	Углеводороды: алкены и диены. Проведение химических реакций при	Решение задач и упражнений	05.11.2021	

	нагревании. Качественные реакции на непредельные соединения. Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (алкены, диены).			
10	Углеводороды: алкины. Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (алкины).	Решение задач и упражнений	12.11.2021	
11	Углеводороды: арены. Задачи повышенного уровня сложности по теме «Углеводороды» (арены).	Решение задач и упражнений	19.11.2021	
12	Типы химических реакций.	Решение задач и упражнений	26.11.2021	
13	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием органических веществ.	Решение задач и упражнений	03.12.2021	
14	Комбинированные задачи по теме «Углеводороды».	Решение задач и упражнений	10.12.2021	
15	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	17.12.2021	
16	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	17.12.2021	
<b>Тема 4. Кислородосодержащие органические вещества</b>				
17	Кислородсодержащие соединения: одноатомные спирты. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	14.01.2022	
18	Кислородсодержащие соединения: многоатомные спирты. Качественные реакции на многоатомные спирты. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	21.01.2022	
19	Кислородсодержащие соединения: фенол. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	28.01.2022	
20	Кислородсодержащие соединения: альдегиды. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	04.02.2022	
21	Кислородсодержащие соединения: одноосновные карбоновые кислоты. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	11.02.2022	
22	Кислородсодержащие соединения: сложные эфиры, жиры. Комбинированные задачи по теме «Кислородосодержащие органические вещества».	Решение задач и упражнений	18.02.2022	
23	Кислородсодержащие соединения: углеводы. Задачи повышенного уровня сложности	Решение задач и упражнений	25.02.2022	
24	Качественные задачи и задачи на генетическую связь кислородсодержащих органических веществ и углеводов.	Решение задач и упражнений	04.03.2022	
25	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	18.03.2022	
26	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	18.03.2022	

	<b>Тема 5. Азотосодержащие соединения</b>			
27	Азотсодержащие соединения: амины.	Решение задач и упражнений	01.04.2022	
28	Азотсодержащие соединения: аминокислоты.	Решение задач и упражнений	08.04.2022	
29	Азотсодержащие соединения:.	Решение задач и упражнений	15.04.2022	
30	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.	Решение задач и упражнений	22.04.2022	
31	Качественные задачи на «Азотосодержащие соединения».	Решение задач и упражнений	29.04.2022	
32	Качественные задачи на «Азотосодержащие соединения». Продолжение	Решение задач и упражнений	13.05.2022	
33	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	20.05.2022	
34	<i>Внутришкольное тестирование</i>	Решение КИМа	20.05.2022	

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 11 класс**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Сроки проведения	Коррекция
<b>Тема 1. Химические реакции (14 часов)</b>				
1	Цепочки превращений, отражающие генетическую связь между классами неорганических и органических веществ.	1	03.09.2021	
2	Урок-практикум: составление и решение схем превращений.	1	10.09.2021	
3	Расчёты по термохимическим уравнениям реакций. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса.	1	17.09.2021	
4	Вычисление скорости химической реакций. Расчёты, связанные с использованием понятия «температурный коэффициент химической реакции».	1	24.09.2021	
5	Определение скорости реакции и вычисление концентрации компонента реакции.	1	01.10.2021	
6	Определение скорости по объёму (массе) прореагировавшего вещества.	1	08.10.2021	
7	Определение скорости реакции и количества вещества, оставшихся после реакции.	1	15.10.2021	
8	Решение задач по правилу Вант-Гоффа.	1	22.10.2021	
9	Химическое равновесие.	1	05.11.2021	
10	Упражнение в составлении уравнений реакций, идущих в растворах электролитов.	1	12.11.2021	
11	Урок-практикум: составление и решение схем превращений неорганических веществ в растворах электролитов.	1	19.11.2021	
12	Урок – практикум: определение рН растворов, составление уравнений реакций гидролиза солей.	1	26.11.2021	
13	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	03.12.2021	
14	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	10.12.2021	
<b>Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз (12 часов)</b>				
15	Окислители и восстановители. Метод электронного баланса. Метод полуреакций.	1	17.12.2021	
16	Реакции межмолекулярного и внутримолекулярного окисления-	1	17.12.2021	

	восстановления.			
17	Реакции диспропорционирования.	1	14.01.2022	
18	Составление уравнений реакций с участием соединений марганца и хрома.	1	21.01.2022	
19	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с участием азотной и серной кислот.	1	28.01.2022	
20	Составление уравнений ОВР с участием пероксида водорода.	1	04.02.2022	
21	Составление уравнений ОВР с участием галогенов и их соединений.	1	11.02.2022	
22	Представление об ионно-электронном методе в ОВР.	1	18.02.2022	
23	Решение расчетных задач с использованием ОВР.	1	25.02.2022	
24	Электролиз. Применение электролиза. Электролиз расплавов. Электролиз растворов солей.	1	04.03.2022	
25	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	18.03.2022	
26	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	18.03.2022	
<b>Тема 3. Задачи на вывод формул веществ (5 часов)</b>				
27	Определение формулы по известному элементному составу.	1	01.04.2022	
28	Определение формулы вещества по продуктам сгорания.	1	08.04.2022	
29	Определение формулы вещества по его реакционной способности.	1	15.04.2022	
30	Определение формулы вещества по известной общей формуле и массовой доле одного из элементов.	1	22.04.2022	
31	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	29.04.2022	
<b>Тема 4. Качественные реакции катионов и анионов (3 часа)</b>				
32	Качественные реакции катионов металлов и аммония.	1	13.05.2022	
33	Качественные реакции анионов. Идентификация неорганических веществ по качественным реакциям их катионов и анионов.	1	20.05.2022	
34	<i>Внутришкольное тестирование</i>	1	20.05.2022	