



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Департамент образования Вологодской области**

**Управление образования Устюженского муниципального округа**

**МОУ "Средняя школа № 2"**

РАССМОТРЕНО

Методический совет

\_\_\_\_\_  
руководитель Печникова С.

Протокол № 1 от «29»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора

\_\_\_\_\_  
Печникова С. В.  
«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖЕНО

Директор

\_\_\_\_\_  
Приказ № \_\_\_\_\_  
августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 1303858)

**«Решение задач повышенной сложности по химии»**

(элективный курс)

для обучающихся 10-11 классов

**г. Устюжна 2023**



## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа элективного курса «Решение расчетных и экспериментальных задач по органической и общей химии» на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 № 996 - р.).

Химия занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

При изучении элективного курса «Решение расчетных и экспериментальных задач по органической и общей химии» основной задачей является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи предполагает реализацию таких целей, как:

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;
- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих

естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;

- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении элективного курса «Решение расчетных и экспериментальных задач по органической и общей химии» особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

Общее число часов, предусмотренных для изучения элективного курса «Решение расчетных и экспериментальных задач по органической химии» в 10 классе – 34 часа (1 час в неделю), в 11 классе – 34 часа (1 час в неделю).

## СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 10 класс

#### **Тема 1. Изомерия и номенклатура органических веществ (3 ч)**

Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, межклассовая, положения функциональной группы) и пространственная (стереоизомерия). Номенклатура: тривиальная, систематическая. Написание структурных формул изомеров и гомологов.

*Демонстрации*

Атомно-стрежневые модели.

Таблица с номенклатурами органических веществ.

*Лабораторные опыты*

Изготовление моделей органических соединений.

### **Тема 2. Качественные реакции в органической химии (3 ч)**

Качественные реакции на углеводороды и их функциональные производные. Свойства органических веществ, определяемые кратными связями и функциональными группами.

#### *Демонстрации*

Качественные реакции на кратные связи в органических веществах. Качественные реакции на определение функциональных групп органических веществ.

### **Тема 3. Задачи на вывод химических формул (5 ч)**

Алгоритм решения задач на вывод химических формул органических соединений различных классов. Алгоритмы расчетов по химическим формулам: нахождение массовой доли элемента в веществе. Расчёты на выведение формулы вещества по абсолютной и относительной плотности паров газообразных веществ, по продуктам сгорания органических веществ.

### **Тема 4. Задачи на смеси органических веществ (2 ч)**

Основные законы химии и химические формулы, применяемые при решении задач. Решение задач на смеси органических веществ (газообразных, жидких, твердых).

### **Тема 5. Вычисления по уравнениям химических реакций с участием органических веществ (10 ч)**

Расчёт количества вещества, массы, объема продукта реакции или исходного вещества по имеющимся данным; решение задач на примеси, на избыток-недостаток, на выход продукта.

### **Тема 6. Определение количественных отношений газов (2 ч)**

Основные газовые законы. Решение задач с использованием относительной плотности газов.

### **Тема 7. Генетическая связь между классами органических веществ (5 ч)**

Составление и решение цепочек превращений, отражающих генетическую связь между классами органических.

### **Тема 9. Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни) (4 ч)**

Задачи с производственным, сельскохозяйственным, экологическим содержанием.

## **11 класс**

### **Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (10 ч)**

Атомно-молекулярное учение. Законы постоянства состава вещества и сохранения массы и энергии. Установление относительных атомных и молекулярных масс. Количество вещества. Молярная масса и молярный объём. Закон Авогадро и следствия из него. Газовые законы. Законы эквивалентов. Определение количественного состава смеси веществ. Понятие доли и его применение в химии. Способы выражения состава растворов.

### **Тема 2. Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы (6 ч)**

Теория окислительно-восстановительных реакций. Метод электронного баланса. Поведение ионов, содержащих Mn и Cr в окислительно-восстановительных реакциях. Применение метода электронного баланса к органическим реакциям. Электролиз расплавов и растворов. Гальванический элемент. Закон Фарадея.

### **Тема 3. Решение задач по термохимическим уравнениям (3 ч)**

Тепловой эффект. Экзо- и эндотермические реакции. Закон Гесса. Стандартная энтальпия реакции.

Решение задач на скорость химических реакций

#### **Тема 4. Решение задач комбинированного характера (13 ч)**

Вычисления по уравнениям реакций: один из реагентов содержит примеси; последовательно протекающие реакции; практический выход продукта реакции.

Смеси веществ: вычисление количественного состава газообразной смеси, если в них протекает химическая реакция; если одно вещество взято в избытке. Вычисление по нескольким химическим уравнениям.

#### **Тема 5. Решение экспериментальных задач (2 ч)**

Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Экспериментальные задачи на генетическую связь между классами неорганических и органических веществ

### **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ элективного курса «Решение расчетных и экспериментальных задач по органической химии»**

#### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В соответствии с системно-деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие: осознание обучающимися российской гражданской идентичности; готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; наличие мотивации к обучению; готовность и способность обучающихся руководствоваться принятыми в обществе правилами и нормами поведения; наличие правосознания, экологической культуры; способность ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся в процессе реализации образовательной деятельности, в том числе в части:

##### **1) гражданского воспитания:**

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

## **2) патриотического воспитания:**

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического приложения химии, осознания того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

## **3) духовно-нравственного воспитания:**

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и с учётом осознания последствий поступков;

## **4) формирования культуры здоровья:**

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

## **5) трудового воспитания:**

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

## **6) экологического воспитания:**

экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;



активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

#### **7) ценности научного познания:**

мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию, исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

## **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения программы по химии на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза,

закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

## **Познавательные универсальные учебные действия**

### **1) базовые логические действия:**

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;

определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;

использовать при освоении знаний приёмы логического мышления: выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;

выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

### **2) базовые исследовательские действия:**

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### **3) работа с информацией:**

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;

приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать знаково-символические средства наглядности.

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

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта, и формулировать выводы по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

### **Регулятивные универсальные учебные действия:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения элективного курса ученик должен

**Знать/понимать**

**10 класс**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, атомная, молекулярная масса, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия;
- **основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава, закон Авогадро.
- **Классификацию и номенклатуру органических веществ (систематическая, тривиальная).**

**11 класс**

- **основные понятия химии** «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем», «число Авогадро», а также газовые законы;
- **законы химии:** закон сохранения массы вещества, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро;
- **буквенные обозначения заданных величин и единицы их измерения;**
- **расчетные формулы для любых типов задач;**
- **строение, физические и химические свойства неорганических веществ.**

**Уметь:**

**10 класс**

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» и систематической номенклатуре;
- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета).

**11 класс**

- **определять** тот или иной тип расчетной задачи;
- **анализировать** условия задачи;
- **выявлять** химическую сущность задачи;
- **составлять** уравнения всех химических процессов, заданных в условиях задачи;
- **устанавливать** связи между приводимыми в задаче величинами с помощью пропорций или алгебраических уравнений;
- **учитывать** соотношения между единицами международной системой физических величин (СИ) и внесистемными единицами;
- **производить** математические расчеты;
- **использовать** несколько способов при решении задачи.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

## 10 класс

№	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
1	<b>Изомерия и номенклатура органических веществ</b>	3	Диалоги, направленные на формирование убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, формирование интереса к познанию, исследовательской деятельности; готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями.
2	<b>Качественные реакции в органической химии</b>	3	Практические работы, направленные на формирование интереса к познанию, исследовательской деятельности, способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности, изучать ПТБ для соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности; понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей
3	<b>Задачи на вывод химических формул</b>	5	Диалог направленный на осознание того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков, решать расчетные задачи для формирования способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях
4	<b>Задачи на смеси органических веществ</b>	2	Диалог о важности активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их
5	<b>Вычисления по уравнениям химических реакций с участием</b>	10	Практические работы для формирования интереса к познанию, исследовательской

	<b>органических веществ</b>		деятельности, диалоги для формирования убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества
6	<b>Определение количественных отношений газов</b>	2	Практические работы для формирования интереса к познанию, исследовательской деятельности, готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности
7	<b>Генетическая связь между классами органических веществ</b>	5	Диалог для формирования экологически целесообразного отношения к природе как источнику существования жизни на Земле, интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии
8	<b>Химия и жизнь (задачи из повседневной жизни)</b>	4	Диалог для формирования убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, в решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества

## 11 класс

№	Тема	Кол-во часов	Виды деятельности обучающихся с учетом рабочей программы воспитания
---	------	--------------	---

1	<b>Важнейшие понятия и законы химии</b>	10	Диалог направленный на осознание того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков, решать расчетные задачи для формирования способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях
2	<b>Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы</b>	6	Практические работы для формирования интереса к познанию, исследовательской деятельности, готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности
3	<b>Решение задач по термохимическим уравнениям</b>	3	Практические работы, направленные на формирование интереса к познанию, исследовательской деятельности, способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности, изучать ПТБ для соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни, в трудовой деятельности; понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей
4	<b>Решение задач комбинированного характера</b>	13	Диалог направленный на осознание того, что данные науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков, решать расчетные задачи для формирования способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях
5	<b>Решение экспериментальных задач</b>	2	Практические работы для формирования интереса к познанию, исследовательской деятельности, готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении

			химических экспериментов; способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности
--	--	--	--



## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ Учителя**

Доронькин В.Н. и др. «Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ»

Ерёмин В.В. и др. «Химия. Углублённый курс подготовки к ЕГЭ»

Доронькин В.Н. и др. «ЕГЭ-2024 Химия 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности»

Стрельникова Е.Н. «Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10класс»

Стрельникова Е.Н. «Контрольно-измерительные материалы. Химия. 11класс»

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Доронькин В.Н. и др. «Химия. Большой справочник для подготовки к ЕГЭ»

Ерёмин В.В. и др. «Химия. Углублённый курс подготовки к ЕГЭ»

Доронькин В.Н. и др. «ЕГЭ-2024 Химия 10-11 классы. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности»

Стрельникова Е.Н. «Контрольно-измерительные материалы. Химия. 10класс»

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

### **ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК