

**Автономная некоммерческая общеобразовательная организация  
«Школа 800»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Подготовительный курс по предмету на выбор  
(химия)»  
для обучающихся 10 - 11 классов**

**Нижний Новгород, 2026**

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА**

Программа внеурочной деятельности «Химия. Формула успеха» для обучающихся 10-11 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, на основе требований к планируемым результатам освоения образовательной программы по предмету и содержания кодификаторов элементов содержания ГИА, развивает элемент содержания базового курса по предмету «Химия», позволяет удовлетворить познавательные потребности обучающихся и создает условия для подготовки к ГИА по предмету. Содержание курса опирается на знания, умения и навыки обучающихся, сформированные в предыдущие годы обучения. Вместе с тем, содержание программы предполагает расширение и углубление теоретического материала, обеспечивающее формирование практических навыков, необходимых в том числе для выполнения заданий ГИА.

### **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА**

Овладение предметным материалом как инструментом личностного развития; формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности; понимание роли предмета «Химия» в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ОГЭ / ЕГЭ по химии.

### **МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

«Подготовительный курс по предмету на выбор (химия)» рассчитан на 68 часов. Срок реализации программы - два года (10-11 классы): в 10 классе - 34 часа, в 11 классе – 34 часа (по 1 часу в неделю).

### **ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Формы проведения занятий включают групповые занятия для обучающихся с общими интересами, осуществляющих тематическую деятельность познавательного или творческого характера, практикумы, совместный разбор кейсов, взаимообучение, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальные консультации.

## СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная программа является предметно-ориентированной, предназначена для будущих выпускников общеобразовательной организации и направлена на формирование умений и способов деятельности, связанных с выполнением заданий разного уровня сложности, на удовлетворение познавательных потребностей и интересов старшеклассников в различных сферах человеческой деятельности, на расширение и углубление содержания курса “Химия”.

Целью реализации программы является овладение обучающимися предметным материалом как инструментом личностного развития; понимание роли химии в развитии ключевых компетенций, необходимых для успешной самореализации и овладения будущей профессией, самообразования и социализации; максимальное раскрытие потенциала каждого ученика для достижения им высокого результата на ЕГЭ по химии.

Задачи курса включают:

- сформировать убежденность в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники,
- прививать уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- совершенствовать полученные в основном курсе знания и умения;
- развивать умение самостоятельно работать с научно-популярной литературой, проявлять активность и самостоятельность, инициативу;
- учить практически применять химические знания в жизни;
- способствовать самореализации обучающихся в изучении конкретных тем химии;
- развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению химии как науки;
- знакомить обучающихся с последними достижениями науки;
- формировать представления о классификации, приемах и методах решения школьных химических задач;
- научить решать задачи нестандартными методами, выполнять экспериментальные исследования, в том числе с использованием информационных технологий;
- подготовить к успешной сдаче ЕГЭ по химии.

### Содержание 10 класс

Раздел I. Современные представления о строении атома

1. Введение. Общие закономерности протекания химических процессов в органической и неорганической химии
2. **Строение атома**  
Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов. Основное и возбужденное состояния.  
Отработка умений и навыков для решения задач №1 тестовой части ЕГЭ
3. **Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Отработка умений и навыков для решения заданий №2-3 тестовой части ЕГЭ

## Раздел II. Строение неорганических и органических веществ

### 1. Химическая связь и строение вещества

Электронная природа химической связи. Электроотрицательность.

Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования (обменный и донорно-акцепторный). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия

Отработка умений и навыков для решения задания №4 тестовой части ЕГЭ

### 2. Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ

Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Гибридизация атомных орбиталей. Изомерия, типы изомерии.

Отработка умений и навыков для решения задания №11 тестовой части ЕГЭ

## Раздел III. Химические реакции **Химические реакции в неорганической и органической химии**

Классификация химических реакций в неорганической химии. Гомогенные и гетерогенные реакции. Классификация и особенности органических реакций.

Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость реакции, её зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры (правило Вант-Гоффа), площади реакционной поверхности, наличия катализатора.

Типы химических реакций в органической химии .

Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.

Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о нуклеофиле и электрофиле. Правило Марковникова, его электронное обоснование. Механизм реакции свободнорадикального замещения.

Реакции присоединения и радикального замещения

Отработка умений и навыков для решения заданий №17, №18 тестовой части ЕГЭ

Окислительно-восстановительные реакции.

Важнейшие окислители и восстановители. Метод электронного и электронно-ионного баланса.

Отработка умений и навыков для решения задания №19 тестовой части ЕГЭ

**1. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)**

Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов солей. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щёлочноземельных металлов и алюминия

Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ

**2. Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.**

Реакции в растворах электролитов. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность.

Водородный показатель (рН) раствора. Поведение веществ в средах с разным значением рН. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности.

Отработка умений и навыков для решения задания №21 тестовой части ЕГЭ

**3. Химическое равновесие**

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов: концентрации реагентов или продуктов реакции, давления, температуры. Роль смещения равновесия в технологических процессах

Отработка умений и навыков для решения заданий №22 тестовой части ЕГЭ. Методика выполнения задания №23 тестовой части ЕГЭ.

**Раздел IV. Химические свойства органических веществ**

**1. Углеводороды**

Характерные химические свойства и получение углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола). Качественные реакции на непредельные углеводороды. Генетические ряды углеводородов.

Взаимопревращения в генетических рядах углеводородов.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №14 тестовой части ЕГЭ.

**2. Одноатомные и многоатомные спирты. Фенол**

Характерные химические свойства и получение предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола. Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты. Окисление спиртов.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

**3. Альдегиды и кетоны**

Получение и химические свойства предельных альдегидов и кетонов: гидрирование, окисление.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ.

#### **4. Карбоновые кислоты**

Химические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот (реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями) как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации и её обратимость. Влияние заместителей в углеводородном радикале на силу карбоновых кислот. Особенности химических свойств муравьиной кислоты.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

#### **5. Сложные эфиры**

Способы получения сложных эфиров. Реакции гидролиза сложных эфиров: кислотный и щелочной гидролиз.

Отработка умений и навыков для решения заданий №12, №15 тестовой части ЕГЭ

#### **6. Азотсодержащие органические соединения**

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Механизм образования пептидной связи. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот.

#### **7. Раздел V. Решение задач различных типов**

Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Отработка решения задачи №26 тестовой части ЕГЭ.

Вычисление теплового эффекта реакции; расчет массы, или объёма, или массовой, или объёмной доли вещества. Отработка решения задачи №27 тестовой части ЕГЭ.

Определение значения «выхода продукта реакции»; определение значения «массовой доли примеси»: расчет массы или объёма, вещества по параметрам. Отработка решения задачи №28 тестовой части ЕГЭ

Решение задач на определение молекулярной формулы вещества. Отработка решения задачи №33 развернутой части ЕГЭ

## **Содержание 11 класс**

### **Раздел I. Решение задач различных типов**

Решение задач на вывод химической формулы вещества по массовым долям химических элементов; по продуктам сгорания органического вещества; по схеме реакции с использованием общей формулы класса органических веществ.

Отработка умений и навыков вычислений при решении задания №33 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Решение комплексных задач на определение массовой доли химического соединения в смеси. Отработка умений и навыков вычислений при решении задачи №34 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

### **Раздел II. Химические свойства неорганических веществ**

Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Отработка решения задания №5 тестовой части ЕГЭ

Химические свойства неметаллов. Химические свойства и получение соединений водорода, галогенов, халькогенов, Подгруппа азота. Углерод и кремний.

Химические свойства металлов. Химические свойства и получение щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, металлов побочных подгрупп: цинка, меди, железа, хрома, марганца. Химические свойства соединений металлов.

Отработка решения заданий №6, №7, №8 тестовой части ЕГЭ

### **Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ**

Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители. Методика выполнения задания №29 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Реакции ионного обмена. Ионные уравнения. Методика выполнения задания №30 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Генетическая взаимосвязь неорганических веществ. Методика выполнения задания №31 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

Генетическая взаимосвязь органических веществ. Методика выполнения задания №32 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- самоопределение и формирование внутренней позиции школьника, определение внутреннего смысла обучения;
- формирование внутреннего локуса контроля, личной ответственности за результат, адекватной самооценки и уверенности в своих силах;
- готовность к конструктивному участию в принятии решений;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;
- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
- снижение уровня экзаменационной тревожности;
- развитие умения управлять собой, своим эмоциональным состоянием, в том числе в стрессовой ситуации.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- освоение межпредметных понятий;
- овладение универсальными учебными действиями;
- умение работать с информацией;
- умение сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата, от анализа инструкции к выполнению задания до заполнения бланков ответов на экзамене);
- умение формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее с разных точек зрения, в том числе выбирать эффективные стратегии выполнения заданий разных типов (с выбором ответа, с кратким и развернутым ответом);
- формирование навыка познавательной рефлексии как осознания правильности, целесообразности, эффективности и экологичности совершаемых действий и мыслительных процессов;
- умение анализировать и объективно оценивать собственные результаты;
- умение эффективно управлять временем, в том числе умело распределять его в контексте выполнения заданий на экзамене.
- умение выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- умение организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- умение сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- умение 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;
- умение осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий.

### **ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о роли и месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в

формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- сформированность умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности

- владение основополагающими химическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

- сформированность *умения* производить измерения; готовить растворы с заданной массовой долей растворенного вещества; определять массовую долю растворенного вещества (%) для растворов кислот и щелочей по табличным значениям их плотностей;

- сформированность *умения решать типовые расчетные задачи*: определение массы и массовой доли растворенного вещества в растворе, полученном разными способами (растворением вещества в воде, смешиванием растворов разной концентрации, разбавлением и концентрированием раствора); определение массы продукта реакции или объема газа по известной массе одного из реагирующих веществ; определение доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; определение массы (объема газа) продукта реакции по известной массе (объему) одного из реагирующих веществ, содержащего определенную долю примесей; определение массы одного из продуктов реакции по известным массам реагирующих веществ, одно из которых дано в избытке; определение состава многокомпонентных смесей; определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов, по общей формуле класса, по продуктам его горения (разложения), на основе общего уравнения реакции; определение концентрации раствора, полученного сливанием нескольких растворов известной концентрации; вычисление концентрации разбавляемого (или концентрируемого) раствора для получения смеси заданной концентрации; определение состава смеси, полученной при сливании веществ, одно из которых взаимодействует с водой; определение состава смеси при растворении газа; определение состава смеси при сливании реагирующих друг с другом растворов; определение изменения массы пластинки; определение среды при гидролизе солей.

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания химических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность 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; – владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих химических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;

- сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

| №                                                               | Наименование разделов и тем программы                                                             | Кол-во часов | Основное содержание                                                                                                                                                                                         | Основные виды деятельности                                                                     | Э(Ц)ОП                                          |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Раздел I. Современные представления о строении атома (5ч.)      |                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |                                                 |
| 1                                                               | Введение.                                                                                         | 2            | Правила работы в лаборатории. Структура заданий ЕГЭ по химии; выполнения заданий экзаменационного типа                                                                                                      | Работа с информацией, обсуждение структуры заданий; индивидуальная работа                      |                                                 |
| 2                                                               | Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. | 3            | Современная модель строения атома, распределение электронов по энергетическим уровням. Особенности строения энергетических уровней атомов (s, p-, d-элементов); основное и возбуждённое состояния атомов.   | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальная и парная работа    | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел II. Строение неорганических и органических веществ (4ч.) |                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |                                                 |
| 1                                                               | Химическая связь и строение вещества                                                              | 2            | Виды химической связи; механизмы образования химической связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения, типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, парная работа, взаимопроверка     | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                               | Теория строения органических соединений. Типы связей в молекулах органических веществ             | 2            | Типы формул органических веществ. Кратность химической связи. Механизм образования 6- и π-связи. Типы гибридизации орбиталей атомов углерода. Изомерия.                                                     | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, групповая и индивидуальная работа | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел III. Химические реакции (9ч.)                            |                                                                                                   |              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                |                                                 |

|                                                            |                                                          |   |                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                 |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1                                                          | Химические реакции в неорганической и органической химии | 3 | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по всем известным классификационным признакам                               | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, парная работа, взаимопроверка | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                          | Электролиз                                               | 1 | Важнейшие химические понятия процесса электролиза; Катодные и анодные процессы.                                                                    | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, индивидуальная работа         | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 3                                                          | Реакции ионного обмена. Гидролиз солей                   | 1 | Гидролиз солей; характер среды водных растворов веществ                                                                                            | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, парная работа, взаимопроверка | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 4                                                          | Химическое равновесие                                    | 4 | Факторы, влияющие на смещение равновесия в обратимых химических процессах; Принцип Ле-Шателье.                                                     | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, групповая работа              | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел IV. Химические свойства органических веществ (10ч.) |                                                          |   |                                                                                                                                                    |                                                                                            |                                                 |
| 1                                                          | Свойства углеводов                                       | 3 | Общие способы и принципы получения наиболее важных углеводов; Строение и химические свойства; зависимость свойств веществ от их состава и строения | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, групповая работа              | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                          | Свойства кислородсодержащих соединений                   | 3 | Строение и химические свойства кислородсодержащих веществ; зависимость свойств веществ от их состава и строения                                    | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, групповая работа              | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |

|                                               |                                                                       |    |                                                                                                                                         |                                                                                      |                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 3                                             | Свойства азотсодержащих веществ. Взаимосвязь органических соединений. | 6  | Строение и химические свойства азотсодержащих веществ; зависимость свойств веществ от их состава и строения. Взаимопревращения веществ. | Работа с информацией, выполнение дифференцированных заданий, групповая работа        | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел V. Решение задач различных типов (6ч.) |                                                                       |    |                                                                                                                                         |                                                                                      |                                                 |
| 3                                             | Методика решения простейших химических задач                          | 6  | Вычисления по химическим формулам и уравнениям. Методика решения задач.                                                                 | Выполнение дифференцированных заданий, групповая работа, индивидуальные консультации | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ           |                                                                       | 34 |                                                                                                                                         |                                                                                      |                                                 |

## 11 КЛАСС

| №                                             | Наименование разделов и тем программы                   | Кол-во часов | Основное содержание                                                                      | Основные виды деятельности                                                       | Э(Ц)ОП                                          |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Раздел I. Решение задач различных типов (8ч.) |                                                         |              |                                                                                          |                                                                                  |                                                 |
| 1                                             | Диагностическая работа (входной контроль)               | 1            | Выполнения заданий экзаменационного типа                                                 | индивидуальная работа                                                            | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                             | Решение задач на вывод химической формулы вещества      | 1            | Определение химической формулы по различным вводным данным                               | Групповая работа, индивидуальные консультации, выполнение индивидуальных заданий | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 3                                             | Решение комплексных задач                               | 4            | Методика выполнения расчетов в задачах различных типов; «Химизм» и математика в задачах. | Групповая работа, индивидуальные консультации, выполнение индивидуальных заданий | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 3                                             | Срезовая диагностическая работа. Разбор типичных ошибок | 2            | Выполнения заданий экзаменационного типа                                                 | Индивидуальная работа, выполнение дифференцированных заданий; обсуждение         |                                                 |

|                                                                                                        |                                                 |   |                                                                                                                                               |                                                                                         |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                 |   |                                                                                                                                               | результатов                                                                             |                                                 |
| <b>Раздел II. Химические свойства неорганических веществ (16ч.)</b>                                    |                                                 |   |                                                                                                                                               |                                                                                         |                                                 |
| 1                                                                                                      | Химические свойства неметаллов                  | 8 | Классификация неорганических и органических веществ по всем известным классификационным признакам; химические свойства и получение неметаллов | Групповая работа, выполнение дифференцированных заданий, работа в парах, взаимопроверка | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                                                                      | Химические свойства металлов                    | 8 | Общие химические свойства металлов и их соединений. Зависимость свойств соединений от их состава и строения. Способы получения металлов       | Групповая работа, выполнение дифференцированных заданий, работа в парах, взаимопроверка | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| <b>Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10ч.)</b> |                                                 |   |                                                                                                                                               |                                                                                         |                                                 |
| 1                                                                                                      | Окислительно-восстановительные реакции          | 2 | Сущность окислительно-восстановительных реакций. Важнейшие окислители и восстановители                                                        | Работа с информацией, групповая работа, выполнение дифференцированных заданий           | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                                                                      | Реакции ионного обмена                          | 2 | Сущность различных видов химических реакций. Характер среды водных растворов веществ                                                          | Работа с информацией, групповая работа, выполнение дифференцированных заданий           | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 3                                                                                                      | Генетическая взаимосвязь неорганических веществ | 2 | Общие химические свойства основных классов неорганических соединений; взаимопревращения веществ в генетических рядах.                         | Работа с информацией, обсуждение вариантов решения, работа в малых группах              | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 4                                                                                                      | Генетическая взаимосвязь органических веществ   | 2 | Общие химические свойства классов органических соединений; взаимопревращения веществ.                                                         | Работа с информацией, обсуждение вариантов решения, работа в малых группах              | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |

|                                                |                                                     |           |                                                   |                                                                           |  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--|
| 3                                              | Обобщение<br>материала.<br>Тренировочная<br>работа. | 2         | Выполнения<br>заданий<br>экзаменационного<br>типа | Индивидуальная<br>работа,<br>выполнение<br>дифференциро<br>ванных заданий |  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br/>ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |                                                     | <b>34</b> |                                                   |                                                                           |  |

## ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

### 10 КЛАСС

| №                                                               | Тема урока                                                                                                                                                 | Количество часов |                       |                         | Э(Ц)ОР                                          |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                                                                                                                            | Всего            | Контроль<br>ые работы | Практически<br>е работы |                                                 |
| Раздел I. Современные представления о строении атома (5ч.)      |                                                                                                                                                            |                  |                       |                         |                                                 |
| 1                                                               | Введение. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.                                                                                        | 1                | 0                     | 0                       |                                                 |
| 2                                                               | Диагностическая работа (входной контроль знаний)                                                                                                           | 1                | 1                     | 0                       |                                                 |
| 3                                                               | Строение электронных оболочек атомов и ионов.<br>Отработка умений и навыков для решения задач №1 тестовой части ЕГЭ                                        | 1                | 0                     | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 4                                                               | Периодический закон и Периодическая система химических элементов.<br>Отработка умений и навыков для решения задания №2 тестовой части ЕГЭ                  | 1                | 0                     | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 5                                                               | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.<br>Отработка умений и навыков для решения задания №3 тестовой части ЕГЭ. | 1                | 0                     | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел II. Строение неорганических и органических веществ (4ч.) |                                                                                                                                                            |                  |                       |                         |                                                 |
| 6                                                               | Химическая связь и строение вещества.<br>Отработка умений и навыков для решения задания №4 тестовой части ЕГЭ                                              | 1                | 0                     | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 7                                                               | Типы связей в молекулах органических веществ. Отработка умений и навыков для решения задания №11 тестовой части ЕГЭ                                        | 1                | 0                     | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |

|                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                       |   |   |   |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------|
| 8                                                                                                                               | Срезовая диагностическая работа №1 по темам: «Современные представления о строении атома» и «Строение неорганических и органических веществ»                          | 1 | 1 | 0 |                                                 |
| 9                                                                                                                               | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                                                                                                         | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел III. Химические реакции (9ч.)                                                                                            |                                                                                                                                                                       |   |   |   |                                                 |
| 10                                                                                                                              | Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Отработка умений и навыков для решения задания №17 тестовой части ЕГЭ                         | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 11                                                                                                                              | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Отработка умений и навыков для решения задания №18 тестовой части ЕГЭ                                         | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 12                                                                                                                              | Окислительно-восстановительные реакции. Отработка умений и навыков для решения задания №19 тестовой части ЕГЭ. Методика выполнения задания №29 развернутой части ЕГЭ. | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 13                                                                                                                              | Электролиз расплавов и растворов. Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ                                                               | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 14                                                                                                                              | Гидролиз солей. Отработка умений и навыков для решения задания №20 тестовой части ЕГЭ                                                                                 | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 15                                                                                                                              | Обратимость реакций. Химическое равновесие. Отработка умений и навыков для решения заданий №22 тестовой части ЕГЭ                                                     | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 16                                                                                                                              | Методика выполнения задания №23 тестовой части ЕГЭ                                                                                                                    | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 17                                                                                                                              | Срезовая диагностическая работа №2 по теме: «Химические реакции»                                                                                                      | 1 | 1 | 0 |                                                 |
| 18                                                                                                                              | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                                                                                                         | 1 | 0 | 0 |                                                 |
| Раздел IV. Теория химического строения органических веществ. Механизмы реакций. Химические свойства органических веществ (10ч.) |                                                                                                                                                                       |   |   |   |                                                 |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |                                                 |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------|
| 19                                            | Классификация органических веществ. Методика выполнения задания №10 тестовой части ЕГЭ.                                                                                                                                                                                             | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 20                                            | Характерные химические свойства углеводов. Получение углеводов. Отработка умений и навыков для решения задания №12 тестовой части ЕГЭ (на примере свойств углеводов)                                                                                                                | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 21                                            | Механизмы реакций. Методика выполнения задания №14 тестовой части ЕГЭ (на примере свойств углеводов)                                                                                                                                                                                | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 22                                            | Характерные химические свойства кислородсодержащих соединений (спиртов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, эфиров). Получение кислородсодержащих соединений. Отработка умений и навыков для решения задания №12 тестовой части ЕГЭ (на примере кислородсодержащих соединений) | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 23                                            | Условия и механизмы реакций кислородсодержащих веществ. Отработка умений и навыков для решения задания №15 тестовой части ЕГЭ                                                                                                                                                       | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 24                                            | Генетическая связь углеводов и кислородсодержащих веществ. Методика решения задания №16 тестовой части ЕГЭ                                                                                                                                                                          | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 25                                            | Характерные химические свойства азотсодержащих органических веществ. Химические свойства биологически активных веществ. Отработка умений и навыков для решения задания №13 тестовой части ЕГЭ (на примере свойств аминов и аминокислот)                                             | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 26                                            | Методика решения задания №32 развернутой части ЕГЭ                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 27                                            | Срезовая диагностическая работа №3 по теме: «Химические свойства органических веществ»                                                                                                                                                                                              | 1 | 1 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 28                                            | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                                                                                                                                                                                                                       | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел V. Решение задач различных типов (6ч.) |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |   |   |                                                 |

|                                     |                                                                                                                                                                              |           |          |          |                                                 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|----------|-------------------------------------------------|
| 29                                  | Расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества в растворе». Отработка решения задачи №26 тестовой части ЕГЭ.                                                       | 1         | 0        | 0        | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 30                                  | Расчеты объемных отношений газов при химической реакции. Вычисление теплового эффекта реакции. Отработка решения различных типов задач №27 тестовой части ЕГЭ                | 1         | 0        | 0        | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 31                                  | Определение значения «выхода продукта реакции» или «массовой доли примеси»; расчет массы или объёма, вещества по параметрам. Отработка решения задачи №28 тестовой части ЕГЭ | 1         | 0        | 0        | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 32                                  | Решение задач на определение молекулярной формулы вещества (по различным параметрам). Отработка методики решения задачи №33 развернутой части ЕГЭ                            | 1         | 0        | 0        | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 33                                  | Срезовая диагностическая работа №4 по теме: «Решение задач различных типов»                                                                                                  | 1         | 1        | 0        |                                                 |
| 34                                  | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                                                                                                                | 1         | 0        | 0        |                                                 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                                                                                                                              | <b>34</b> | <b>5</b> | <b>0</b> |                                                 |

## 11 КЛАСС

| №                                                            | Тема урока                                                                                                                                                  | Количество часов |                        |                         | Э(Ц)ОР                                          |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------|
|                                                              |                                                                                                                                                             | Всего            | Контрольн<br>ые работы | Практически<br>е работы |                                                 |
| Раздел I. Решение задач различных типов (8ч.)                |                                                                                                                                                             |                  |                        |                         |                                                 |
| 1                                                            | Диагностическая работа (входной контроль)                                                                                                                   | 1                | 1                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 2                                                            | Решение задач на вывод химической формулы вещества. Отработка умений и навыков вычислений при решении задания №33 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 3                                                            | Решение комплексных задач на определение массовой доли химического соединения в смеси                                                                       | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 4                                                            | Решение комплексных задач                                                                                                                                   | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 5                                                            | Решение комплексных задач                                                                                                                                   | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 6                                                            | Отработка умений и навыков вычислений при решении задачи №34 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом                                                      | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 7                                                            | Срезовая диагностическая работа №1 по теме: «Решение задач различных типов»                                                                                 | 1                | 1                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 8                                                            | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                                                                                               | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел II. Химические свойства неорганических веществ (16ч.) |                                                                                                                                                             |                  |                        |                         |                                                 |
| 9                                                            | Классификация и номенклатура неорганических веществ                                                                                                         | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 10                                                           | Отработка решения задания №5 тестовой части ЕГЭ                                                                                                             | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 11                                                           | Химические свойства и получение водорода и его соединений.<br>Решение заданий ЕГЭ                                                                           | 1                | 0                      | 0                       | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |

|                                                                                                 |                                                                                          |   |   |   |                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------|
| 12                                                                                              | Химические свойства и получение галогенов и их соединений                                | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 13                                                                                              | Химические свойства и получение халькогенов и их соединений                              | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 14                                                                                              | Химические свойства и получение азота и его соединений                                   | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 15                                                                                              | Химические свойства и получение фосфора и его соединений                                 | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 16                                                                                              | Химические свойства и получение соединений углерода и кремния                            | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 17                                                                                              | Химические свойства и получение соединений щелочных металлов                             | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 18                                                                                              | Химические свойства и получение соединений щелочноземельных металлов                     | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 19                                                                                              | Химические свойства и получение соединений алюминия                                      | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 20                                                                                              | Химические свойства и получение соединений цинка, меди, железа                           | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 21                                                                                              | Химические свойства и получение соединений хрома                                         | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 22                                                                                              | Химические свойства и получение соединений марганца                                      | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 23                                                                                              | Срезовая диагностическая работа №2 по теме: «Химические свойства неорганических веществ» | 1 | 1 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 24                                                                                              | Обобщение материала. Разбор типичных ошибок в срезовой работе                            | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| Раздел III. Химические реакции. Генетическая связь неорганических и органических веществ (10ч.) |                                                                                          |   |   |   |                                                 |
| 25                                                                                              | Окислительно-восстановительные реакции. Важнейшие окислители и восстановители            | 1 | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |

|                                     |                                                                            |    |   |   |                                                 |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----|---|---|-------------------------------------------------|
| 26                                  | Методика выполнения задания №29 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом. | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 27                                  | Реакции ионного обмена. Ионные уравнения                                   | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 28                                  | Методика выполнения задания №30 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом. | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 29                                  | Генетическая взаимосвязь неорганических веществ                            | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 30                                  | Методика выполнения задания №31 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом. | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 31                                  | Генетическая взаимосвязь органических веществ                              | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 32                                  | Методика выполнения задания №32 из второй части ЕГЭ с развернутым ответом  | 1  | 0 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| 33<br>-<br>34                       | Тренировочная работа по развернутой части ЕГЭ                              | 2  | 2 | 0 | <a href="https://fipi.ru/">https://fipi.ru/</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |                                                                            | 34 | 5 | 0 |                                                 |

## **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Химия, 10 класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Химия. 10-11 классы. Углублённый уровень. Рабочая программа и методические рекомендации к учебникам под ред. Лунина В. В. Авторы: Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под ред. Лунина В.В.

ЕГЭ. Химия. Отличный результат. Учебная книга / под ред. М. Ю. Демидовой. - Москва: Издательство "Национальное образование", 2025.

## **ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ**

Электронный образовательный ресурс "Я сдам ЕГЭ. Среднее общее образование. Учебный модуль по решению трудных заданий по учебному предмету "Химия". 10 - 11 классы", АО Издательство "Просвещение" <https://lecta.ru/ege/>

Электронный образовательный ресурс "Домашние задания. Среднее общее образование. Химия", 10 - 11 класс, АО Издательство "Просвещение" <https://hw.lecta.ru/>