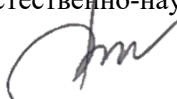


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования Новосибирской области**  
**Муниципальное образование - Татарский муниципальный округ**  
**Новосибирской области**  
**МБОУ СОШ № 9 г. Татарска**

РАССМОТРЕНО  
на методическом объединении  
естественно-научного цикла

  
Тархова Н.С.  
протокол № 1  
от «27» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР

  
Пугачёва О.А.  
протокол педсовета № 1  
от «27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

  
Дембяненко С.В.  
Приказ № 275  
от 27 августа 2026 г.

***Рабочая программа***  
***элективного курса «Решение задач по химии»***  
***для среднего общего образования***  
***срок освоения программы 2 года (с 10 по 11 класс)***

Составитель:  
Тархова Наталья Сергеевна  
учитель химии

Татарск  
2026 г.

## **1. Планируемые результаты освоения обучающимися элективного курса «Решение задач по химии»**

### ***Планируемые личностные результаты освоения элективного курса «Решение задач по химии»***

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

ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

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

русская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности русского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;

воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

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

гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена русского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

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

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

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

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

эстетическое отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

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

ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

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

уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности, осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

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

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

***Планируемые метапредметные результаты освоения элективного курса «Решение задач по химии»***

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

***Регулятивные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

1. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
2. Оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
3. Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
4. Оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
5. Выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
6. Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
7. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

***Познавательные универсальные учебные действия***

Выпускник научится:

1. Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
2. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
3. Использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

4. 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;
5. Выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
6. Выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
7. Менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

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

Выпускник научится:

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

#### ***Предметными результатами освоения программы элективного курса «Решение задач по химии» на базовом уровне являются:***

В результате изучения элективного курса «Решение расчетных задач по органической химии» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических и неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- применять основные законы и понятия химии для решения расчетных задач;
- применять способы решения различных типов усложненных задач;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- самостоятельно составлять типовые химические задачи и объяснять их решение;
- владеть химической терминологией;
- решать задачи повышенной сложности различных типов;

## **2. Основное содержание курса «Решение задач по химии».**

### **10 класс (34 часа/1 ч. в неделю)**

**Количество часов – 34 ч.**

**Введение (1 час)**

**Цели и задачи курса.** Роль и место расчетных задач в системе обучения химии и практической жизни. Основные понятия и законы химии. Вещество, химический элемент, атом, молекула.

**Тема 1. Расчеты по химическим формулам (6 часов)**

Основные количественные характеристики вещества: количество вещества, масса, объем. Массовая, объемная и молярная доля вещества в смеси. Массовая доля элемента в соединении. Законы идеальных газов.

**Тема 2. Вывод химических формул органических соединений (8 часов)**

Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.

Задачи на нахождение молекулярной формулы вещества: по количественным данным компонентов вещества, по результатам анализа реакции.

**Тема 3. Расчеты по уравнениям химических реакций (8 часов)**

1. Расчеты по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.
2. Определение массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определенную массовую долю растворенного вещества.
3. Определение массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси.
4. Определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакций от теоретически возможного.
5. Решение расчетных задач на «избыток» и «недостаток»
6. Скорость химической реакции.

**Тема 4. Генетическая связь между классами органических веществ (6 часов)**

Обзор основных классов органических веществ. Классификация органических веществ.

Генетическая связь между классами органических веществ

**Тема 5. Качественные реакции на органические вещества (5 часов)**

Качественные реакции на органические вещества.

### **11 класс (34 часа/1ч. в неделю)**

**Количество часов – 34ч.**

**Тема 1. Растворы (11 часов)**

Виды растворов. Растворимость, факторы, влияющие на неё. Кривые растворимости. Понятие о концентрации раствора и её виды. Правило Пирсона. Кристаллогидраты, их особенности. Особенности решения расчетных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов. Практические работы. Решение расчетных задач на растворимость и приготовление растворов. Решение комбинированных расчетных задач по химическому уравнению с участием и (или) образованием растворов или смесей веществ. Решение расчетных задач по теме «Растворы».

**Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома (5 часов)**

Открытие и сущность ПЗ, строения и закономерностях ПСХЭ Д.И. Менделеева. Строение атома. Явление изотопии, её особенности.

Практические работы. Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»

**Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции (9 часов)**

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.

**Тема 4. Классификация и свойства неорганических веществ (4 часа)**

Основные классы неорганических веществ. Классификация. Закономерности химических свойств. Генетическая связь между классами веществ.

Практическая работа: Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.

**Тема 5. Химическая кинетика (5 часов)**

Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс. Химическое равновесие и условия его смещения. Итоговое занятие. Зачёт. Практические работы. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса. Вычисления на закон действия масс (закон Гульдберга-Вааге).

**Распределение содержания программы по темам  
10 класс**

| Наименование разделов, тем                                     | Количество часов |           |          |
|----------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                | Всего            | Теоретич. | Практич. |
| Введение                                                       | <b>1</b>         | 1         |          |
| Тема 1. Расчёты по химическим формулам                         | <b>6</b>         | 4         | 2        |
| Тема 2. Вывод химических формул органических соединений        | <b>8</b>         | 6         | 2        |
| Тема 3. Расчёты по уравнениям химических реакций               | <b>8</b>         | 5         | 3        |
| Тема 4. Генетическая связь между классами органических веществ | <b>6</b>         | 4         | 2        |
| Тема 5. Качественные реакции на органические вещества          | <b>5</b>         | 4         | 1        |

**Распределение содержания программы по темам  
11 класс**

| Наименование разделов, тем                                                                               | Количество часов |           |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                                                          | Всего            | Теоретич. | Практич. |
| Тема 1. Растворы                                                                                         | <b>11</b>        | 7         | 4        |
| Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома | <b>5</b>         | 4         | 1        |
| Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции                                                           | <b>9</b>         | 6         | 3        |
| Тема 4. Классификация и свойства неорганических веществ                                                  | <b>4</b>         | 3         | 1        |
| Тема 5. Химическая кинетика                                                                              | <b>5</b>         | 3         | 2        |

### 3. Тематическое планирование курса

Тематическое планирование курса  
«Решение задач по химии» 10 класс  
(1 час в неделю, 34 часа в год)

| №<br>п/п                                                       | Наименование разделов, тем                                                                                          | Количество часов |           |          |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                |                                                                                                                     | Всего            | Теоретич. | Практич. |
| <b>1</b>                                                       | <b><i>Введение</i></b>                                                                                              | <b>1</b>         | <b>1</b>  |          |
| 1                                                              | Введение. Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Основные законы и понятия химии                     |                  | 1         |          |
| <b>Тема 1. Расчеты по химическим формулам</b>                  |                                                                                                                     | <b>6</b>         | <b>4</b>  | <b>2</b> |
| 3                                                              | Вычисление массовой доли элементов в молекуле                                                                       |                  | 1         |          |
| 4                                                              | Вычисление количества вещества по известной массе вещества, нахождение массы газа по заданному количеству вещества. |                  |           | 1        |
| 5                                                              | Нахождение массы и объема газа по заданному количеству вещества.                                                    |                  | 1         |          |
| 6                                                              | Нахождение числа элементарных частиц по известной массе вещества, объёму или количеству вещества.                   |                  | 1         |          |
| 7                                                              | Молярный объем газов. Законы идеальных газов. Объемная доля.                                                        |                  | 1         |          |
| 9                                                              | Итоговое занятие по теме «Расчеты по химическим формулам»                                                           |                  |           | 1        |
| <b>Тема 2. Вывод химических формул органических соединений</b> |                                                                                                                     | <b>8</b>         | <b>6</b>  | <b>2</b> |
| 10                                                             | Простейшая или эмпирическая формула. Истинная или молекулярная формула.                                             |                  | 1         |          |
| 11                                                             | Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям образующихся элементов.                                 |                  | 1         |          |
| 13                                                             | Массовая доля элемента в соединении.                                                                                |                  | 1         |          |
| 14                                                             | Определение молекулярной формулы вещества с использованием плотности или относительной плотности газов.             |                  | 1         |          |
| 15                                                             | Задачи на определение формул, если известна масса или объемы продуктов сгорания.                                    |                  | 1         |          |
| 16                                                             | Задачи на определение формул, если известна масса или объемы продуктов сгорания.                                    |                  |           | 1        |
| 21                                                             | Решение олимпиадных заданий по теме                                                                                 |                  |           | 1        |
| 22                                                             | Итоговое занятие по теме                                                                                            |                  | 1         |          |
| <b>Тема 3. Расчеты по уравнениям химических реакций</b>        |                                                                                                                     | <b>8</b>         | <b>5</b>  | <b>3</b> |
| 23                                                             | Расчеты по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.                          |                  | 1         |          |

|                                                                       |                                                                                                                                                            |          |          |          |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
| 24                                                                    | Расчеты по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.                                                                 |          |          | 1        |
| 25                                                                    | Определение массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определённую массовую долю растворённого вещества. |          | 1        |          |
| 26                                                                    | Определение массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего определённую массовую долю растворённого вещества. |          |          | 1        |
| 28                                                                    | Определение массы (объема) продукта реакции по известной массе (объему) исходного вещества, содержащего примеси                                            |          |          | 1        |
| 29                                                                    | Вычисление выхода продукта (в %) реакции от теоретически возможного                                                                                        |          | 1        |          |
| 31                                                                    | Скорость химической реакции.                                                                                                                               |          | 1        |          |
| 37                                                                    | Итоговое занятие по теме «Расчеты по уравнениям химических реакций»                                                                                        |          | 1        |          |
| <b>Тема 4. Генетическая связь между классами органических веществ</b> |                                                                                                                                                            | <b>6</b> | <b>4</b> | <b>2</b> |
| 38                                                                    | Обзор основных классов органических веществ. Классификация углеводов.                                                                                      |          | 1        |          |
| 39                                                                    | Обзор основных классов органических веществ. Классификация кислород и азотсодержащих органических соединений.                                              |          | 1        |          |
| 40                                                                    | Закономерности протекания химических реакций                                                                                                               |          | 1        |          |
| 41                                                                    | Генетическая связь между классами органических веществ                                                                                                     |          | 1        |          |
| 43                                                                    | Решение заданий ВПР по химии                                                                                                                               |          |          | 1        |
| 45                                                                    | Итоговое занятие по теме «Генетическая связь между классами органических веществ».                                                                         |          |          | 1        |
| <b>Тема 5. Качественные реакции на органические вещества</b>          |                                                                                                                                                            | <b>5</b> | <b>4</b> | <b>1</b> |
| 47                                                                    | Качественные реакции на органические вещества.                                                                                                             |          | 1        |          |
| 48                                                                    | Практическая работа «Определение органических веществ»                                                                                                     |          |          | 1        |
| 49                                                                    | Решение заданий ВПР по химии                                                                                                                               |          | 1        |          |
| 51                                                                    | Итоговое занятие по теме «Качественные реакции на органические вещества»                                                                                   |          | 1        |          |
| 53                                                                    | Итоговое занятие. Зачёт                                                                                                                                    |          | 1        |          |

**Тематическое планирование курса  
«Решение задач по химии» 11 класс  
(1 час в неделю, 34 часа в год)**

| №<br>п/п                                                                                                  | Наименование разделов, тем                                                                                                                            | Количество часов |           |          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|----------|
|                                                                                                           |                                                                                                                                                       | Всего            | Теоретич. | Практич. |
| Тема 1. Растворы                                                                                          |                                                                                                                                                       | 11               | 7         | 4        |
| 1.                                                                                                        | Виды растворов. Растворимость.                                                                                                                        |                  | 1         |          |
| 2.                                                                                                        | Факторы, влияющие на растворимость. Кривые растворимости.                                                                                             |                  | 1         |          |
| 3.                                                                                                        | Понятие о концентрации раствора и её виды.                                                                                                            |                  | 1         |          |
| 4.                                                                                                        | Правило Пирсона. Кристаллогидраты, их особенности.                                                                                                    |                  | 1         |          |
| 5.                                                                                                        | Практическая работа №1. Решение расчётных задач на растворимость и приготовление растворов                                                            |                  |           | 1        |
| 6.                                                                                                        | Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.                                                     |                  | 1         |          |
| 7.                                                                                                        | Особенности решения расчётных задач по химическим уравнениям с участием и образованием растворов.                                                     |                  | 1         |          |
| 8.                                                                                                        | Практическая работа №2. Решение комбинированных расчётных задач по химическому уравнению с участием и (или) образованием растворов или смесей веществ |                  |           | 1        |
| 9.                                                                                                        | Практическая работа № 3. Решение расчётных задач по теме «Растворы».                                                                                  |                  |           | 1        |
| 10                                                                                                        | Решение заданий ВПР                                                                                                                                   |                  |           | 1        |
| 11                                                                                                        | Итоговое занятие по теме «Растворы».                                                                                                                  |                  | 1         |          |
| Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. |                                                                                                                                                       | 5                | 4         | 1        |
| 12                                                                                                        | Открытие и сущность ПЗ, строение и закономерности ПСХЭ Д.И. Менделеева.                                                                               |                  | 1         |          |
| 13                                                                                                        | Строение атома.                                                                                                                                       |                  | 1         |          |
| 14                                                                                                        | Закономерности изменения свойств элементов и образованных ими простых веществ в периодах и группах.                                                   |                  | 1         |          |
| 15                                                                                                        | Явление изотопии, её особенности.                                                                                                                     |                  | 1         |          |
| 16                                                                                                        | Практическая работа № 4. Решение задач по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»     |                  |           | 1        |
| Тема 3. Окислительно-восстановительные реакции                                                            |                                                                                                                                                       | 9                | 6         | 3        |
| 17                                                                                                        | Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.                                                                                      |                  | 1         |          |
| 18                                                                                                        | Окислительно-восстановительные реакции                                                                                                                |                  | 1         |          |
| 19                                                                                                        | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.                                                                                         |                  | 1         |          |
| 20                                                                                                        | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций.                                                                                         |                  | 1         |          |
| 21                                                                                                        | Расстановка коэффициентов в окислительно-                                                                                                             |                  | 1         |          |

|                                                                |                                                                                                                          |          |          |          |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|
|                                                                | восстановительных реакциях методом электронного баланса.                                                                 |          |          |          |
| 22                                                             | Практическая работа № 5. Расчёты по уравнениям окислительно-восстановительных реакций.                                   |          |          | 1        |
| 23                                                             | Электролиз. Решение задач по теме «Электролиз»                                                                           |          |          | 1        |
| 24                                                             | Решение заданий ВПР                                                                                                      |          |          | 1        |
| 25                                                             | Итоговое занятие по теме «Окислительно-восстановительные реакции»                                                        |          | 1        |          |
| <b>Тема 4. Классификация и свойства неорганических веществ</b> |                                                                                                                          | <b>4</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |
| 26                                                             | Простые и сложные вещества. Классификация сложных веществ.                                                               |          | 1        |          |
| 27                                                             | Свойства кислот, солей и щелочей в свете ТЭД и ОВР.                                                                      |          | 1        |          |
| 28.                                                            | Генетическая связь между классами неорганических веществ.                                                                |          | 1        |          |
| 29.                                                            | Решение заданий ВПР.                                                                                                     |          |          | 1        |
| <b>Тема 5. Химическая кинетика.</b>                            |                                                                                                                          | <b>5</b> | <b>3</b> | <b>2</b> |
| 30                                                             | Краткие сведения о скорости протекания химических реакций и факторах, влияющих на неё. Закон действия масс.              |          | 1        |          |
| 31                                                             | Химическое равновесиеи условия его смещения.                                                                             |          | 1        |          |
| 32                                                             | Практическая работа № 6. Вычисление средней скорости химической реакции одного или двух участников химического процесса. |          |          | 1        |
| 33                                                             | Решение заданий контрольно-измерительных материалов ВПР и ЕГЭ                                                            |          |          | 1        |
| 34                                                             | Итоговое занятие. Зачёт                                                                                                  |          | 1        |          |