

Министерство культуры Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Нижегородское театральное училище  
(колледж) имени Е.А. Евстигнеева»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**УПО.07.03. Химия**

Специальность 52.02.01 Искусство балета  
углубленной подготовки

Нижний Новгород  
2025 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета УПО.07.03. Химия разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО), с учетом Рабочей программы воспитания по специальности 52.02.01 Искусство балета.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Нижегородское театральное училище (колледж) имени Е.А. Евстигнеева»

Разработчик:  
Белякова М.В., преподаватель высшей квалификационной категории.

## Оглавление

|      |                                                                                                |    |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                               | 3  |
| 1.1. | Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы: ..... | 3  |
| 1.2. | Цель и задачи .....                                                                            | 3  |
| 1.3. | Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета .....                            | 5  |
| 1.4. | Основные виды учебных занятий:.....                                                            | 5  |
| 2.   | СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА .....                                                 | 5  |
|      | УПО.07.03 ХИМИЯ .....                                                                          | 5  |
| 2.1. | Объем учебного предмета и виды учебной работы .....                                            | 5  |
| 2.2. | Тематический план.....                                                                         | 6  |
| 2.3. | Содержание учебного предмета .....                                                             | 9  |
| 3.   | УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                            | 19 |
| 3.1. | Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....                            | 19 |
| 3.2. | Информационное обеспечение обучения .....                                                      | 19 |
| 3.   | КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ .....                                                   | 19 |
|      | УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....                                                                         | 19 |
| 4.   | МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....                                                                 | 20 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## УПО.07.03. Химия

**1.1. Место учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебный предмет УПО.07.03. Химия входит в предметную область «Естественнонаучные предметы», изучается на базовом уровне.

### 1.2. Цель:

- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

### Задачи:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;  
направленность обучения на систематическое приобщение обучающихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания,  
- формирование общей функциональной и естественно-научной грамотности, в том числе умений объяснять и оценивать явления окружающего мира, используя знания и опыт, полученные при изучении химии, применять их при решении проблем в повседневной жизни и трудовой деятельности;  
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды.

### 1.3. Планируемые результаты освоения предмета

Освоение содержания учебного предмета УПО.07.03. Химия обеспечивает достижение учащимися следующих метапредметных результатов (М.00) и предметных результатов (П.00):

| Код М, П | Формулировка результатов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| М.01     | Формирование личностных ценностно – смысловых ориентиров и установок личностных, регулятивных, познавательных, коммуникативных универсальных учебных действий.                                                                                                                                                                                     |
| М.02     | Овладение приемами учебного сотрудничества и социального взаимодействия со сверстниками, старшими школьниками и взрослыми в совместной учебно – исследовательской и проектной деятельности.                                                                                                                                                        |
| М.03     | Повышение эффективности усвоения обучающимися знаний и учебных действий, формирования компетенций и компетентностей в предметной области.                                                                                                                                                                                                          |
| М.04     | Формирование опыта переноса и применения универсальных учебных действий в жизненных ситуациях для решения задач общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся.                                                                                                                                                               |
| М.05     | Формирование и развитие компетенции обучающихся в области использования средства информационно - и коммуникационных технологий на уровне общего пользования, включая владение информационно - и коммуникационными технологиями, поиском, построением и передачей информации, презентацией выполненных работ, основами информационной безопасности. |
| М.06     | Формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений.                                                                                                                                                                                                                                            |
| М.07     | Овладение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | приемами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| М.08 | Освоение обучающимися в ходе изучения учебного предмета умений, специфических для данной предметной области.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| П.01 | Формирование представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| П.02 | Формирование умений использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций.                                                                                                                                                                                   |
| П.03 | Формирование умений выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| П.04 | Формирование умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам "Металлы" и "Неметаллы") в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов. |

*В результате освоения учебного предмета учащийся должен уметь:*

- устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

*В результате освоения учебного предмета учащийся должен знать:*

- основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд,

гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.

По окончании изучения предмета, выпускник должен овладеть следующими компетенциями:

| Код компетенции | Наименование результата обучения                                                                                                                                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОК 10.</b>   | Использовать в профессиональной деятельности личностные, метапредметные, предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования. |
| <b>ПК 1.5.</b>  | Находить средства хореографической выразительности, соответствующие музыкальному образу.                                                                                 |

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы предмета

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 210 часа,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 140 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 70 часов;

Форма итоговой аттестации – экзамен в 5 (9) классе.

### 1.4. Основные виды учебных занятий: уроки.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА УПО.07.03 ХИМИЯ

### 2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

| Вид учебной работы                               | Объём часов |
|--------------------------------------------------|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 210         |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 140         |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего)      | 70          |
| Итоговая аттестация в форме экзамена             |             |

### 2.2. Тематический план по учебному предмету

| п/п | Наименование темы                                    | Кол – во часов |
|-----|------------------------------------------------------|----------------|
|     | <b>4 (8) класс 7 семестр</b>                         | <b>32</b>      |
| 1.  | Предмет химии                                        | 1              |
| 2.  | Вещества                                             | 1              |
| 3.  | <b>ПЗ 1. Знакомство с лабораторным оборудованием</b> | 1              |

|                              |                                                                                      |           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.                           | Индивидуальные вещества и смеси                                                      | 1         |
| 5.                           | <b>ПЗ 2. Очистка загрязненной поваренной соли</b>                                    | 1         |
| 6.                           | Физические и химические явления                                                      | 1         |
| 7.                           | Атомы. Химические элементы                                                           | 1         |
| 8.                           | Молекулы. Атомно – молекулярная теория                                               | 1         |
| 9.                           | Закон постоянства состава веществ молекулярного строения                             | 1         |
| 10.                          | Классификация веществ. Простые и сложные вещества                                    | 1         |
| 11.                          | Относительная атомная и молекулярная массы                                           | 1         |
| 12.                          | Решение задач по теме «Относительная атомная и молекулярная массы»                   | 1         |
| 13.                          | Массовая доля химического элемента                                                   | 1         |
| 14.                          | Решение задач по теме «Массовая доля химического элемента»                           | 1         |
| 15.                          | Закон сохранения массы веществ                                                       | 1         |
| 16.                          | Решение задач по теме «Закон сохранения массы веществ»                               | 1         |
| 17.                          | Типы химических реакций                                                              | 1         |
| 18.                          | Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия»                          | 1         |
| 19.                          | Кислород как химический элемент                                                      | 1         |
| 20.                          | Получение и химические свойства кислорода                                            | 1         |
| 21.                          | <b>ПЗ 3. Получение кислорода и изучение его свойств</b>                              | 1         |
| 22.                          | Валентность                                                                          | 1         |
| 23.                          | Воздух                                                                               | 1         |
| 24.                          | Горение веществ на воздухе                                                           | 1         |
| 25.                          | Применение кислорода                                                                 | 1         |
| 26.                          | Водород                                                                              | 1         |
| 27.                          | Получение водорода                                                                   | 1         |
| 28.                          | Химические свойства водорода                                                         | 1         |
| 29.                          | Применение водорода                                                                  | 1         |
| 30.                          | Кислоты                                                                              | 1         |
| 31.                          | Соли                                                                                 | 1         |
| 32.                          | <b>Контрольная работа</b>                                                            | 1         |
| <b>4 (8) класс 8 семестр</b> |                                                                                      | <b>38</b> |
| 1.                           | Кислотные оксиды                                                                     | 1         |
| 2.                           | Вода                                                                                 | 1         |
| 3.                           | Растворы                                                                             | 1         |
| 4.                           | Массовая доля растворенного вещества                                                 | 1         |
| 5.                           | <b>ПЗ 4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества</b> | 1         |
| 6.                           | Химические свойства воды                                                             | 1         |
| 7.                           | Основания                                                                            | 1         |
| 8.                           | Обобщающий урок по теме: «Вода. Растворы»                                            | 1         |
| 9.                           | Оксиды                                                                               | 1         |
| 10.                          | Реакция нейтрализации                                                                | 1         |
| 11.                          | Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом                      | 1         |
| 12.                          | Условия протекания реакций обмена в водных растворах                                 | 1         |
| 13.                          | Свойства кислот                                                                      | 1         |
| 14.                          | Свойства оснований                                                                   | 1         |
| 15.                          | Свойства солей                                                                       | 1         |
| 16.                          | Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ                  | 1         |
| 17.                          | Решение задач на тему «Генетическая связь»                                           | 1         |
| 18.                          | <b>ПЗ 5. Решение задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»</b>      | 1         |
| 19.                          | Обобщающий урок по теме: «Основные классы неорганических соединений»                 | 1         |
| 20.                          | Первые попытки классификации элементов.                                              | 1         |
| 21.                          | Амфотерность                                                                         | 1         |
| 22.                          | Периодический закон Д. И. Менделеева                                                 | 1         |

|                              |                                                                                                   |           |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 23.                          | Периодическая система элементов                                                                   | 1         |
| 24.                          | Характеристика элемента по его положению в периодической системе                                  | 1         |
| 25.                          | Ядро атома.                                                                                       | 1         |
| 26.                          | Порядковый номер элемента. Изотопы                                                                | 1         |
| 27.                          | Электроны в атоме. Орбитали.                                                                      | 1         |
| 28.                          | Строение электронных оболочек атомов.                                                             | 1         |
| 29.                          | <b>ПЗ 6.</b> Составление электронных конфигураций элементов                                       | 1         |
| 30.                          | Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность                                    | 1         |
| 31.                          | Химическая связь и энергия                                                                        | 1         |
| 32.                          | Ковалентная связь, её свойства.                                                                   | 1         |
| 33.                          | Полярная и неполярная связь.                                                                      | 1         |
| 34.                          | Ионная связь                                                                                      | 1         |
| 35.                          | Металлическая связь                                                                               | 1         |
| 36.                          | Валентность и степень окисления                                                                   | 1         |
| 37.                          | Твердые вещества                                                                                  | 1         |
| 38.                          | Контрольная работа                                                                                | 1         |
| <b>5 (9) класс 9 семестр</b> |                                                                                                   | <b>32</b> |
| 1.                           | Повторение и обобщение пройденного материала 8 класса                                             | 1         |
| 2.                           | Моль — единица количества вещества                                                                | 1         |
| 3.                           | Молярная масса                                                                                    | 1         |
| 4.                           | Расчеты по уравнениям реакций                                                                     | 1         |
| 5.                           | Решение расчетных задач                                                                           | 1         |
| 6.                           | Решение расчетных задач                                                                           | 1         |
| 7.                           | Закон Авогадро. Молярный объем газов                                                              | 1         |
| 8.                           | Относительная плотность газов                                                                     | 1         |
| 9.                           | Расчеты по уравнениям реакций с участием газов                                                    | 1         |
| 10.                          | Избыток-недостаток в расчетах по уравнениям реакций                                               | 1         |
| 11.                          | Избыток-недостаток в расчетах по уравнениям реакций                                               | 1         |
| 12.                          | Более сложные расчеты по уравнениям химических реакций                                            | 1         |
| 13.                          | Более сложные расчеты по уравнениям химических реакций                                            | 1         |
| 14.                          | Обобщающий урок по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»                          | 1         |
| 15.                          | Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация                                        | 1         |
| 16.                          | Диссоциация кислот, оснований и солей                                                             | 1         |
| 17.                          | Сильные и слабые электролиты                                                                      | 1         |
| 18.                          | Кислотность среды. Водородный показатель                                                          | 1         |
| 19.                          | Реакции ионного обмена и условия их протекания                                                    | 1         |
| 20.                          | Решение задач на составление ионных уравнений реакций                                             | 1         |
| 21.                          | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации | 1         |
| 22.                          | Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»                                             | 1         |
| 23.                          | <b>ПЗ 1.</b> Генетическая связь между основными классами неорганических соединений                | 1         |
| 24.                          | Окисление и восстановление                                                                        | 1         |
| 25.                          | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций                                      | 1         |
| 26.                          | Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов                              | 1         |
| 27.                          | Электролиз                                                                                        | 1         |
| 28.                          | Обобщающий урок по теме: «Окислительно-восстановительные реакции»                                 | 1         |
| 29.                          | Тепловые эффекты химических реакций                                                               | 1         |
| 30.                          | Скорость химических реакций                                                                       | 1         |
| 31.                          | Классификация химических реакций                                                                  | 1         |
| 32.                          | Контрольная работа                                                                                | 1         |

|     | 5 (9) класс 10 семестр                                                                             | 38 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | Общая характеристика неметаллов                                                                    | 1  |
| 2.  | Общая характеристика неметаллов                                                                    | 1  |
| 3.  | Хлор                                                                                               | 1  |
| 4.  | Хлороводород и соляная кислота                                                                     | 1  |
| 5.  | Хлороводород и соляная кислота                                                                     | 1  |
| 6.  | Галогены                                                                                           | 1  |
| 7.  | Сера и ее соединения                                                                               | 1  |
| 8.  | Серная кислота                                                                                     | 1  |
| 9.  | Свойства концентрированной серной кислоты                                                          | 1  |
| 10. | Азот                                                                                               | 1  |
| 11. | Аммиак                                                                                             | 1  |
| 12. | <b>ПЗ 2.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»               | 1  |
| 13. | Азотная кислота                                                                                    | 1  |
| 14. | Взаимодействие азотной кислоты с металлами                                                         | 1  |
| 15. | Фосфор                                                                                             | 1  |
| 16. | Фосфорная кислота                                                                                  | 1  |
| 17. | Углерод                                                                                            | 1  |
| 18. | Уголь                                                                                              | 1  |
| 19. | Угарный и углекислый газы                                                                          | 1  |
| 20. | <b>ПЗ 3.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы»                                   | 1  |
| 21. | Угольная кислота и ее соли                                                                         | 1  |
| 22. | Круговорот углерода в природе                                                                      | 1  |
| 23. | Кремний и его соединения                                                                           | 1  |
| 24. | <b>ПЗ 4.</b> Получение аммиака и опыты с ним                                                       | 1  |
| 25. | Обобщающий урок по теме «Неметаллы»                                                                | 1  |
| 26. | Общая характеристика элементов-металлов                                                            | 1  |
| 27. | Простые вещества-металлы                                                                           | 1  |
| 28. | Получение металлов                                                                                 | 1  |
| 29. | Применение металлов в технике                                                                      | 1  |
| 30. | Щелочные металлы                                                                                   | 1  |
| 31. | Кальций                                                                                            | 1  |
| 32. | Алюминий                                                                                           | 1  |
| 33. | Железо                                                                                             | 1  |
| 34. | <b>ПЗ 5.</b> Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов       | 1  |
| 35. | Обобщающий урок по теме «Металлы»                                                                  | 1  |
| 36. | Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах | 1  |
| 37. | Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов       | 1  |
| 38. | Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — летучих водородных соединений      | 1  |

### 2.3. Содержание учебного предмета

| Наименование разделов и тем                                                          | Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся                                                            | Объем часов | Уровень освоения |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
|                                                                                      | <b>4 (8) класс 7 семестр</b>                                                                                                                       | <b>32</b>   |                  |
| <b>Раздел 1. Первоначальные химические понятия</b>                                   |                                                                                                                                                    | <b>18</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.</b> Предмет химии                                                       | Предмет химии. Роль химии в жизни человека. Химия в системе наук.                                                                                  | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.2.</b> Вещества                                                            | Тела и вещества. Физические свойства веществ. Агрегатное состояние веществ. Понятие о методах познания в химии.                                    | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.3.</b> Знакомство с лабораторным оборудованием                             | <b>Практическое занятие 1.</b> Знакомство с химической посудой, правилами работы в лаборатории и приёмами обращения с лабораторным оборудованием   | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.4.</b> Индивидуальные вещества и смеси                                     | Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.                                                                                                | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.5.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли                                | <b>Практическое занятие 2.</b> Очистка загрязнённой поваренной соли от примеси речного песка методом растворения и фильтрации полученного раствора | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.6.</b> Физические и химические явления                                     | Физические и химические явления. Основные признаки химических и физических явлений. Химические реакции                                             | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.7.</b> Атомы. Химические элементы                                          | Атомы и молекулы. Химические элементы. Символы химических элементов                                                                                | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.8.</b> Молекулы. Атомно-молекулярная теория                                | Простые и сложные вещества. Атомно-молекулярное учение                                                                                             | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.9.</b> Закон постоянства состава веществ молекулярного строения            | Химическая формула. Валентность атомов химических элементов. Закон постоянства состава веществ                                                     | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.10.</b> Классификация веществ. Простые и сложные вещества                  | Классификация веществ. Простые и сложные вещества                                                                                                  | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.11.</b> Относительная атомная и молекулярная массы                         | Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.                                                                                     | <b>1</b>    | 2                |
| <b>Тема 1.12.</b> Решение задач по теме «Относительная атомная и молекулярная массы» | Решение задач по теме «Относительная атомная и молекулярная массы»                                                                                 | <b>1</b>    | 2                |

|                                                                               |                                                                                                                                                  |           |   |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| массы»                                                                        |                                                                                                                                                  |           |   |
| <b>Тема 1.13.</b> Массовая доля химического элемента                          | Массовая доля химического элемента в соединении                                                                                                  | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 1.14.</b> Решение задач по теме «Массовая доля химического элемента»  | Решение задач по теме «Массовая доля химического элемента»                                                                                       | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 1.15.</b> Закон сохранения массы веществ                              | Закон сохранения массы веществ                                                                                                                   | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 1.16.</b> Решение задач по теме «Закон сохранения массы веществ»      | Решение задач по теме «Закон сохранения массы веществ»                                                                                           | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 1.17.</b> Типы химических реакций                                     | Химические уравнения. Классификация химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена)                                               | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 1.18.</b> Обобщающий урок по теме «Первоначальные химические понятия» | Обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»                                                                                            | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ</b>               |                                                                                                                                                  | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Кислород как химический элемент                              | Кислород – элемент и простое вещество. Нахождение кислорода в природе. Физические свойства кислорода. Озон – аллотропная модификация кислорода   | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.2.</b> Получение и химические свойства кислорода                    | Химические свойства кислорода (реакции горения). Оксиды. Лабораторные и промышленные способы получения кислорода                                 | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.3.</b> Получение кислорода и изучение его свойств                   | <b>Практическое занятие 3.</b> Получение кислорода при разложении перманганата калия и изучение его свойств                                      | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.4.</b> Валентность                                                  | Валентность. Определение валентности элементов                                                                                                   | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.5.</b> Воздух                                                       | Воздух – смесь газов. Состав воздуха                                                                                                             | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.6.</b> Горение веществ на воздухе                                   | Горение веществ на воздухе и в чистом кислороде. Тепловой эффект химической реакции, термохимические уравнения, эндо – и экзотермические реакции | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.7.</b> Применение кислорода                                         | Применение кислорода. Топливо; уголь и метан. Загрязнение воздуха, усиление парникового эффекта, разрушение озонового слоя                       | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.8.</b> Водород                                                      | Водород – элемент и простое вещество. Нахождение водорода в природе. Физические свойства водорода                                                | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.9.</b> Получение водорода                                           | Лабораторные и промышленные способы получения водорода                                                                                           | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.10.</b> Химические свойства водорода                                | Химические свойства водорода                                                                                                                     | <b>1</b>  | 2 |
| <b>Тема 2.11.</b> Применение водорода                                         | Применение водорода                                                                                                                              | <b>1</b>  | 2 |

|                                                                                          |                                                                                                                                                                     |           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| <b>Тема 2.12.</b> Кислоты                                                                | Определение класса кислот. Представители класса кислот                                                                                                              | 1         | 2        |
| <b>Тема 2.13.</b> Соли                                                                   | Определение класса соли. Представители класса соли                                                                                                                  | 1         | 2        |
| Контрольная работа                                                                       |                                                                                                                                                                     | 1         | 2        |
| <b>4 (8) класс 8 семестр</b>                                                             |                                                                                                                                                                     | <b>38</b> |          |
| <b>Тема 2.14.</b> Кислотные оксиды                                                       | Определение типа кислотные оксиды. Представители данного типа соединений                                                                                            | 1         | 2        |
| <b>Раздел 3. Вода. Растворы</b>                                                          |                                                                                                                                                                     | <b>7</b>  | <b>2</b> |
| <b>Тема 3.1.</b> Вода                                                                    | Физические свойства воды. Вода как растворитель                                                                                                                     | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.2.</b> Растворы                                                                | Растворы. Насыщенные и ненасыщенные растворы. Растворимость веществ в воде                                                                                          | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.3.</b> Массовая доля растворённого вещества                                    | Массовая доля растворённого вещества. Вычисление массовой доли растворённого вещества                                                                               | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.4.</b> Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества | <b>Практическое занятие 4.</b> Приготовление раствора поваренной соли с заданной массовой долей растворённого вещества                                              | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.5.</b> Химические свойства воды                                                | Химические свойства воды                                                                                                                                            | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.6.</b> Основания                                                               | Определение класса основания. Представители класса основания                                                                                                        | 1         | 2        |
| <b>Тема 3.7.</b> Обобщающий урок по теме «Вода. Растворы»                                | Обобщение по теме «Вода. Растворы». Роль растворов в природе и жизни человека. Круговорот воды в природе. Загрязнение природных вод. Охрана и очистка природных вод | 1         | 2        |
| <b>Раздел 4. Основные классы неорганических соединений</b>                               |                                                                                                                                                                     | <b>11</b> |          |
| <b>Тема 4.1.</b> Оксиды                                                                  | Классификация оксидов; солеобразующие (основные, кислотные, амфотерные) и несолеобразующие. Номенклатура оксидов                                                    | 1         | 2        |
| <b>Тема 4.2.</b> Реакция нейтрализации                                                   | Реакция нейтрализации                                                                                                                                               | 1         | 2        |
| <b>Тема 4.3.</b> Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом         | Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом. Получение оксидов                                                                                  | 1         | 2        |
| <b>Тема 4.4.</b> Условия протекания реакций обмена в водных растворах                    | Условия протекания реакций обмена в водных растворах                                                                                                                | 1         | 2        |
| <b>Тема 4.5.</b> Свойства кислот                                                         | Кислоты. Классификация кислот. Номенклатура кислот. Физические и химические свойства кислот. Ряд активности металлов Н. Н. Бекетова. Получение кислот.              | 1         | 2        |
| <b>Тема 4.6.</b> Свойства оснований                                                      | Основания. Классификация оснований: щёлочи и нерастворимые                                                                                                          | 1         | 2        |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                         |           |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                                                                     | основания. Номенклатура оснований. Физические и химические свойства оснований. Получение оснований                                                      |           |   |
| <b>Тема 4.7.</b> Свойства солей                                                                                     | Соли. Номенклатура солей. Физические и химические свойства солей. Получение солей                                                                       | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.8.</b> Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ                                | Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ                                                                                     | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.9.</b> Решение задач на тему «Генетическая связь»                                                         | Решение задач на тему «Генетическая связь»                                                                                                              | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.10.</b> Решение задач по теме «Основные классы неорганических соединений»                                 | <b>Практическое занятие 5.</b> Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»                                     | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.11.</b> Обобщающий урок по теме «Основные классы неорганических соединений»                               | Обобщение по теме «Основные классы неорганических соединений»                                                                                           | 1         | 2 |
| <b>Раздел 5. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов</b> |                                                                                                                                                         | <b>11</b> |   |
| <b>Тема 5.1.</b> Первые попытки классификации элементов                                                             | Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы)   | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.2.</b> Амфотерность                                                                                       | Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды                                                                                               | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.3.</b> Периодический закон Д.И.Менделеева                                                                 | Периодический закон Д.И.Менделеева                                                                                                                      | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.4.</b> Периодическая система элементов                                                                    | Периодическая система элементов. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Периоды и группы | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.5.</b> Характеристика элемента по его положению в периодической системе                                   | Характеристика элемента по его положению в периодической системе                                                                                        | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.6.</b> Ядро атома                                                                                         | Строение атомов. Состав атомных ядер                                                                                                                    | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.7.</b> Порядковый номер элемента. Изотопы                                                                 | Физический смысл порядкового номера. Изотопы                                                                                                            | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.8.</b> Электроны в атоме. Орбитали                                                                        | Электроны. Электронные орбитали                                                                                                                         | 1         | 2 |

|                                                                                               |                                                                                                                    |           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 5.9.</b> Строение электронных оболочек атомов                                         | Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д. И. Менделеева         | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.10.</b> Составление электронных конфигураций элементов                              | <b>Практическое занятие 6.</b> Составление электронных конфигураций элементов главных и побочных подгрупп          | 1         | 2 |
| <b>Тема 5.11.</b> Изменение свойств элементов в группах и периодах.<br>Электроотрицательность | Изменение свойств элементов в группах (главных подгруппах) и в малых и больших периодах. Электроотрицательность    | 1         | 2 |
| <b>Раздел 6. Химическая связь.<br/>Окислительно-восстановительные реакции</b>                 |                                                                                                                    | <b>7</b>  |   |
| <b>Тема 6.1.</b> Химическая связь и энергия                                                   | Химическая связь. Свойства химической связи. Энергия связи                                                         | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.2.</b> Ковалентная связь, её свойства                                               | Ковалентная связь, её свойства                                                                                     | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.3.</b> Полярная и неполярная связь                                                  | Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронные схемы соединений с ковалентной полярной и неполярной связью | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.4.</b> Ионная связь                                                                 | Ионная связь. Соединения с ионной связью                                                                           | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.5.</b> Металлическая связь                                                          | Металлическая связь. Соединения с металлической связью                                                             | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.6.</b> Валентность и степень окисления                                              | Валентность и степень окисления. Правила определения валентности химических элементов                              | 1         | 2 |
| <b>Тема 6.7.</b> Твёрдые вещества                                                             | Твёрдые вещества. Вещества с кристаллическими решётками                                                            | 1         | 2 |
| Контрольная работа                                                                            |                                                                                                                    | 1         | 2 |
|                                                                                               | <b>5 (9) класс 9 семестр</b>                                                                                       | <b>32</b> |   |
| <b>Раздел 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии</b>                               |                                                                                                                    | <b>14</b> |   |
| <b>Тема 1.1.</b> Повторение и обобщение пройденного материала 8 класса                        | Повторение и обобщение пройденного материала 8 класса                                                              | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.2.</b> Моль – единица количества вещества                                           | Моль – единица количества вещества                                                                                 | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.3.</b> Молярная масса                                                               | Молярная масса. Вычисление молярной массы веществ                                                                  | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.4.</b> Расчёты по уравнениям реакций                                                | Расчёты по уравнениям реакций. Составление уравнений реакций                                                       | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.5.</b> Решение расчётных задач                                                      | Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций                                                           | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.6.</b> Решение расчётных задач                                                      | Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций                                                           | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.7.</b> Закон Авогадро. Молярный объём газов                                         | Закон Авогадро. Молярный объём газов                                                                               | 1         | 2 |

|                                                                                                                    |                                                                                                   |           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 1.8.</b> Относительная плотность газов                                                                     | Относительная плотность газов. Вычисление относительной плотности газов                           | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.9.</b> Расчёты по уравнениям реакций с участием газов                                                    | Расчёты по уравнениям реакций с участием газов                                                    | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.10.</b> Избыток-недостаток в расчётах по уравнениям реакций                                              | Решение задач на избыточное содержание одного из исходных веществ                                 | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.11.</b> Избыток-недостаток в расчётах по уравнениям реакций                                              | Решение задач на избыточное содержание одного из исходных веществ                                 | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.12.</b> Более сложные расчёты по уравнениям химических реакций                                           | Более сложные расчёты по уравнениям химических реакций                                            | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.13.</b> Более сложные расчёты по уравнениям химических реакций                                           | Более сложные расчёты по уравнениям химических реакций                                            | 1         | 2 |
| <b>Тема 1.14.</b> Обобщение по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»                               | Обобщение по теме «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»                                | 1         | 2 |
| <b>Раздел 2. Химические реакции в растворах</b>                                                                    |                                                                                                   | <b>17</b> |   |
| <b>Тема 2.1.</b> Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация                                        | Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации              | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.2.</b> Диссоциация кислот, оснований и солей                                                             | Диссоциация кислот, оснований и солей                                                             | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.3.</b> Сильные и слабые электролиты                                                                      | Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации                               | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.4.</b> Кислотность среды. Водородный показатель                                                          | Кислотность среды. Водородный показатель                                                          | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.5.</b> Реакции ионного обмена и условия их протекания                                                    | Реакции ионного обмена и условия их протекания. Составление ионных уравнений реакций              | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.6.</b> Решение задач на составление ионных уравнений реакций                                             | Решение задач на составление ионных уравнений реакций                                             | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.7.</b> Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации | Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.8.</b> Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»                                             | Решение задач по теме «Электролитическая диссоциация»                                             | 1         | 2 |

|                                                                                        |                                                                                                                                                                     |           |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
| <b>Тема 2.9.</b> Генетическая связь между основными классами неорганических соединений | <b>Практическое занятие 1.</b> Проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды). | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.10.</b> Окисление и восстановление                                           | Степень окисления. Определение процессов окисления и восстановления                                                                                                 | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.11.</b> Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций         | Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций                                                                                                        | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.12.</b> Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов | Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов                                                                                                | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.13.</b> Электролиз                                                           | Электролиз. Составление уравнения электролиза растворов соединений                                                                                                  | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.14.</b> Обобщающий урок по теме «Окислительно-восстановительные реакции»     | Обобщение по теме «Окислительно-восстановительные реакции»                                                                                                          | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.15.</b> Тепловые эффекты химических реакций                                  | Тепловые эффекты химических реакций                                                                                                                                 | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.16.</b> Скорость химических реакций                                          | Скорость химических реакций. Условия влияющие на скорость химических реакций                                                                                        | 1         | 2 |
| <b>Тема 2.17.</b> Классификация химических реакций                                     | Типы классификаций химических реакций                                                                                                                               | 1         | 2 |
| Контрольная работа                                                                     |                                                                                                                                                                     | 1         | 2 |
| <b>5 (9) класс 10 семестр</b>                                                          |                                                                                                                                                                     | <b>38</b> |   |
| <b>Раздел 3. Неметаллы и их соединения</b>                                             |                                                                                                                                                                     | <b>25</b> |   |
| <b>Тема 3.1.</b> Общая характеристика неметаллов                                       | Строение атомов неметаллов                                                                                                                                          | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.2.</b> Общая характеристика неметаллов                                       | Физические и химические свойства неметаллов                                                                                                                         | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.3.</b> Хлор                                                                  | Строение атома хлора. Химические и физические свойства хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами)                                                    | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.4.</b> Хлороводород и соляная кислота                                        | Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение                                                                                           | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.5.</b> Хлороводород и соляная кислота                                        | Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.                                                                   | 1         | 2 |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                      |   |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| <b>Тема 3.6.</b> Галогены                                                                 | Строение атомов. Физические и химические свойства галогенов. Биологическая роль и применение галогенов.                                                                                              | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.7.</b> Сера и её соединения                                                     | Сера в природе. Физические и химические свойства сера. Применение и биологическое строение.                                                                                                          | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.8.</b> Серная кислота                                                           | Серная кислота, физические и химические свойства разбавленной серной кислоты                                                                                                                         | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.9.</b> Свойства концентрированной серной кислоты                                | Свойства концентрированной серной кислоты                                                                                                                                                            | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.10.</b> Азот                                                                    | Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе  | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.11.</b> Аммиак                                                                  | Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония.                           | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.12.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация» | <b>Практическое занятие 2.</b> Качественные реакции на определённую группу ионов                                                                                                                     | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.13.</b> Азотная кислота                                                         | Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства                                                                                                                                      | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.14.</b> Взаимодействие азотной кислоты с металлами                              | Взаимодействие азотной кислоты с металлами                                                                                                                                                           | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.15.</b> Фосфор                                                                  | Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора (V)                                                                                                         | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.16.</b> Фосфорная кислота                                                       | Фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений                                                                              | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.17.</b> Углерод                                                                 | Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.18.</b> Уголь                                                                   | Уголь. Адсорбция.                                                                                                                                                                                    | 1 | 2 |
| <b>Тема 3.19.</b> Угарный и углекислый газы                                               | Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV), гипотеза                       | 1 | 2 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |   |
|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                                                       | глобального потепления климата, парниковый эффект                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
| <b>Тема 3.20.</b> Экспериментальное решение задач по теме «Неметаллы» | <b>Практическое занятие 3.</b> Проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов)                                                    | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.21.</b> Угольная кислота и её соли                          | Угольная кислота и её соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве                                                                      | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.22.</b> Круговорот углерода в природе                       | Круговорот углерода в природе                                                                                                                                                                                                                                                       | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.23.</b> Кремний и его соединения                            | Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте                                                                                                                | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.24.</b> Получение аммиака и опыты с ним                     | <b>Практическое занятие 4.</b> Получение аммиака из солей аммония. Химические свойства аммиака                                                                                                                                                                                      | 1         | 2 |
| <b>Тема 3.25.</b> Обобщающий урок по теме «Неметаллы»                 | Обобщающее по теме «Неметаллы»                                                                                                                                                                                                                                                      | 1         | 2 |
| <b>Раздел 4. Металлы и их соединения</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>10</b> |   |
| <b>Тема 4.1.</b> Общая характеристика элементов - металлов            | Общая характеристика химических элементов – металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов                                                                                                                      | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.2.</b> Простые вещества - металлы                           | Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов                                                                                                                | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.3.</b> Получение металлов                                   | Общие способы получения металлов                                                                                                                                                                                                                                                    | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.4.</b> Применение металлов в технике                        | Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности                                                                                                                             | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.5.</b> Щелочные металлы                                     | Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений | 1         | 2 |
| <b>Тема 4.6.</b> Кальций                                              | Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в                                                                                                                                                                                                                              | 1         | 2 |

|                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |          |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                                                                                     | Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов, нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жёсткость воды и способы её устранения |          |   |
| <b>Тема 4.7. Алюминий</b>                                                                                           | Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия                                    | 1        | 2 |
| <b>Тема 4.8. Железо</b>                                                                                             | Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома, нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение   | 1        | 2 |
| <b>Тема 4.9. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов</b>                    | <b>Практическое занятие 5.</b> Получение оксида углерода (IV) из карбоната кальция и изучение его свойств. Качественная реакция на карбонат – ион                                                                                                       | 1        | 2 |
| <b>Тема 4.10. Обобщающий урок по теме «Металлы»</b>                                                                 | Обобщение по теме «Металлы»                                                                                                                                                                                                                             | 1        | 2 |
| <b>Раздел 5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы</b>                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>2</b> |   |
| <b>Тема 5.1. Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах</b> | Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах А и малых периодах 1,2,3                                                                                                                                              | 1        | 2 |
| <b>Тема 5.2. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов.</b>      | Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – высших оксидов и гидроксидов.                                                                                                                                                           | 1        | 2 |
| <b>Тема 5.3. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – летучих водородных соединений</b>      | Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов – летучих водородных соединений.                                                                                                                                                          | 1        | 2 |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебный кабинет.

Оборудование: классная доска с магнитной поверхностью, шкаф, стол для преподавателя, парты и стулья для студентов.

Технические средства обучения: компьютер.

#### 3.2 Информационное обеспечение обучения

*Основные источники:*

1. Химия: 8-й класс: базовый уровень: учебник/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.

Сладков. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 175, (1) с.: ил.

2. Химия: 9-й класс: базовый уровень: учебник/О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А.

Сладков. – 5-е изд., перераб. – Москва: Просвещение, 2023. – 223, (1) с.: ил.

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Результаты обучения<br>(освоенные умения, усвоенные знания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Формы и методы<br>контроля и оценки<br>результатов<br>обучения                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Умения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| - устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции<br>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением. | Оценка результатов выполнения практической работы.<br>Оценка в рамках текущего контроля результатов, выполнения индивидуальных контрольных заданий. |
| <b>Знания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                     |
| - основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор,                                | Оценка за устный индивидуальный опрос<br>Контрольная работа.                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.</p> |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ** **учащимся по выполнению самостоятельной работы**

Самостоятельная работа учащихся является видом учебной деятельности, характерным ее отличием служит отсутствие непосредственной помощи со стороны преподавателя и работа учащегося сформированная представлениями о порядке и правильности выполнения действий. Данная форма деятельности учащихся способствует не только усвоению знаний, но и их систематическому структурированию.

##### **4 (8) класс 7 семестр (16 часов)**

1. Задачи по теме «Массовая доля химического элемента»
2. Задачи по теме «Закон сохранения массы веществ»
3. Составление кроссворда по теме «Типы химических реакций»
4. Написание рефератов по темам «Кислород как химический элемент», «Получение и химические свойства кислорода», «Применение кислорода»
5. Написание рефератов по темам: «Водород», «Получение водорода», «Химические свойства водорода», «Применение водорода»
6. Составление кроссвордов по темам: «Кислоты», «Соли»

##### **4 (8) класс 8 семестр (18 часов)**

1. Написание рефератов по темам: «Вода», «Растворы»
2. Решение задач по теме «Массовая доля растворённого вещества»
3. Составление кроссвордов по темам: Основания, Оксиды
4. Написание рефератов по темам: «Свойства оснований», «Свойства кислот», «Свойства солей»
5. Осуществление цепей превращений по теме Генетическая связь между важнейшими классами неорганических веществ
6. Написание рефератов по темам «Периодический закон Д. И. Менделеева», «Периодическая система химических элементов»,
7. Написание рефератов по темам: «Химическая связь и энергия», «Ковалентная связь, её свойства», «Ионная связь», «Металлическая связь»

##### **5 (9) класс 9 семестр (16 часов)**

1. Расчёты по уравнениям реакций. Составление уравнений реакций
2. Решение расчётных задач по уравнениям химических реакций
3. Решение задач по теме «Относительная плотность газов. Вычисление относительной плотности газов»
4. Решение задач на избыточное содержание одного из исходных веществ

5. Написание рефератов по темам: «Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации», «Диссоциация кислот, оснований и солей», «Сильные и слабые электролиты». «Степень электролитической диссоциации», «Кислотность среды. Водородный показатель»
6. Решение задач на составление ионных уравнений реакций

#### **5 (9) класс 10 семестр (20 часов)**

1. Написание рефератов по темам: «Неметаллы и их соединения», «Строение атомов неметаллов», «Физические и химические свойства неметаллов»
2. Составление кроссвордов по темам: «Хлор», «Хлороводород»
3. Написание рефератов по темам: «Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе », «Строение атомов. Физические и химические свойства галогенов. Биологическая роль и применение галогенов »
4. Написание рефератов по темам: «Сера в природе. Физические и химические свойства серы. Применение и биологическое строение», «Серная кислота, физические и химические свойства разбавленной серной кислоты», «Свойства концентрированной серной кислоты»
5. Составление кроссвордов по теме: «Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе»
6. Написание рефератов по темам: «Азотная кислота, её получение, физические и химические свойства», «Взаимодействие азотной кислоты с металлами»
7. Составление кроссвордов по темам: «Фосфор. Аллотропные модификации фосфора», «Уголь. Адсорбция», «Круговорот углерода в природе», «Металлы и их соединения », «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии».