

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРАКТИКУМА ПО ХИМИИ  
«РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ»  
11 КЛАСС (базовый уровень)**

**Пояснительная записка**

Элективный предмет «Решение расчетных задач по химии» рассчитан на часа (1 час в неделю) для учащихся 11 класса, которые изучают химию на базовом уровне, ориентирован на более глубокое изучение химии.

Программа курса предполагает овладение навыками решения расчетных задач по химии достаточно высокого уровня сложности; повторение, углубление основных теоретических вопросов общей, неорганической и органической химии.

**Задачи курса:**

- углубление и систематизация, повышение качества знаний и умений учащихся;
- отработка навыков практического применения имеющихся знаний;
- овладение навыками решения задач высокого уровня сложности;
- организация эффективной подготовки учащихся к экзамену.

**Цели курса:**

- продолжение формирования умений и навыков логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязи между объектами и явлениями;
- развитие навыков самостоятельной работы.
- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями: характеризовать вещества, материалы и химические реакции; производить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации;
- воспитание убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.

**Планируемые результаты освоения учебного практикума по химии**

**Личностные результаты освоения учебного практикума по химии**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные

национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

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

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

### **Метапредметные результаты освоения учебного практикума по химии**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

### **Предметные результаты освоения учебного практикума по химии**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

## Требования к уровню подготовки учащихся

*В результате изучения химии на занятиях практикума ученик должен знать/понимать*

- роль химии в естествознании, ее значение в жизни современного общества; важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, атомные *s*-, *p*-, *d* - орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, электролитическая диссоциация, кислотно-основные свойства в растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, тепловой эффект реакции, химическое равновесие, функциональная группа, гомология, изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии;

- основные законы химии: закон сохранения массы вещества, периодический закон, закон постоянства состава, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;

- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений, химическую кинетику;

- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений; уметь

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления ХЭ, заряд иона, тип химической реакции, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах;

характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

объяснять: зависимость свойств ХЭ и образованных ими веществ от положения в ПСХЭ; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; реакционной способности органических соединений от строения их молекул;

проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций, решать задачи различных типов, комбинированные задачи повышенного уровня сложности.

## Содержание учебного практикума по химии 11 КЛАСС

### Тема 1. Способы выражения состава растворов

Растворы. Молярная концентрация. Массовая доля растворенного вещества. Изменение массы вещества при химической реакции. Определение массовой доли продукта реакции, избытка исходного вещества в образовавшемся растворе. Решение задач на «растворы» алгебраическим способом (с введением одной и двух переменных).

Стехиометрические расчеты для систем с альтернативными реакциями (образованием смесей средних и кислых солей, участие в реакциях амфотерных соединений). Кристаллогидраты.

## **Тема 2. Классы неорганических веществ, их химические свойства**

Неметаллы, соединения неметаллов: строение, свойства. Неметаллы главных подгрупп IV-VII групп, их соединения.

Решение комбинированных задач, основанных на свойствах неметаллов и их соединений.

Металлы, соединения металлов: строение, свойства. Металлы главных подгрупп I, II, III группы, их соединения. Металлы побочных подгрупп: цинк, медь, железо, хром, их соединения.

Решение комбинированных задач, основанных на свойствах металлов и их соединений.

Взаимосвязь неорганических соединений. Качественные реакции на неорганические вещества.

Выполнение заданий А, В вариантов ЕГЭ, проверяющих знания учащихся о строении, свойствах, способах получения неорганических соединений.

## **Тема 3. Химическая кинетика**

Термохимические уравнения реакций, расчеты по ним. Скорость химической реакции, химическое равновесие. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Условия смещения химического равновесия.

### **Тематическое планирование учебного практикума по химии 11 класс**

	Название темы.	Кол-во часов
1	Способы выражения состава растворов	10
2	Классы неорганических веществ, их химические свойства.	17
3	Химическая кинетика.	4
	Итоговое повторение	3
	<b>ИТОГО:</b>	34