



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ «ЯСНОПОЛЯНСКИЙ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС им. Л.Н. ТОЛСТОГО»**

**(ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ ЦЕНТР  
ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ ТУЛЬСКОЙ  
ОБЛАСТИ «СОЗВЕЗДИЕ»)**

**Ларина Ирина**  
**Викторовна**

Подписано цифровой  
подписью: Ларина Ирина  
Викторовна  
Дата: 2024.09.02 14:20:33 +03'00'

**РАССМОТРЕНО**  
на заседании педагогического совета  
ОП ГОУ ТО "Яснополянский комплекс"-  
ЦПОД ТО «Созвездие»  
протокол № 5 от 29.08.2024 г

**УТВЕРЖДЕНО**  
Заместитель директора  
ГОУ ТО "Яснополянский комплекс"  
И.В. Ларина  
приказ № 133-ОД (с) от 02.09.2024 г

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности**  
**«Экспериментальная химия»**  
**для учащихся 11 класса естественно-научного профиля**

**Составил:**

*учитель химии, первой кв. категории*

*Т.А.Сушилина*

г. Новомосковск

2024 год

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Трудные вопросы химии» на уровне среднего общего образования составлена на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Федерального закона от 24 сентября 2022 г. № 371-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и статьи 1 Федерального закона «Об обязательных требованиях в Российской Федерации»;
- Приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрирован 07. 06. 2012 г. N 24480);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12.08.2022 № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413» (Зарегистрирован 12.09.2022 № 70034);
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74228);
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в ФГОС СОО;

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности **«Экспериментальная химия»** устанавливает обязательное предметное содержание, определяет количественные и качественные его характеристики на каждом этапе изучения курса, предусматривает принципы структурирования содержания и распределения его по классам, основным разделам и темам курса; даёт распределение учебных часов по тематическим разделам, устанавливает последовательность изучения отдельных тем курса с учётом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся 11 классов.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### **«Экспериментальная химия»**

Курс нацелен на углубление и систематизацию знаний и навыков, полученных при изучении химии в 10 и 11 классе. Курс разделен на два раздела: теоретический и практический. Теоретический раздел рассматривает наиболее трудные вопросы органической химии, на изучение которых по программе отводится мало времени; практический раздел направлен на более глубокое и полное усвоение учебного материала, выработку навыков практического применения имеющихся знаний, развитие способности к самостоятельной работе, формирование умения логически мыслить, использовать приемы анализа и синтеза, находить взаимосвязь между объектами и явлениями. В этом

отношении решение задач является необходимым компонентом при изучении такой науки, как химия. Реализация данной программы позволяет повысить у учащихся познавательный интерес к предмету химия, более свободно осваивать трудный учебный материал, мотивированно готовиться к итоговой аттестации по химии.

## **ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Экспериментальная химия»**

Цель курса: закрепление, систематизация и углубление знаний учащихся по химии путем решения разнообразных задач повышенного уровня сложности, соответствующие требованиям ЕГЭ по химии. Основным требованием к составлению или отбору задач является их химическое содержание, чёткость формулировки и доступность условия задачи, использование в условии задачи сведений практического характера. Задачи курса:

- ♣ обеспечение школьников основной теоретической информацией;
- ♣ отработать навыки решения задач разных типов;
- ♣ формирование связи между теоретическими и практическими знаниями учащихся;
- ♣ способствовать интеграции знаний учащихся, полученных при изучении математики и физики при решении расчетных задач по химии;
- ♣ развивать учебно-коммуникативные навыки.

## **МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Экспериментальная химия» В ПЛАНЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Программа учебного курса внеурочной деятельности «**Экспериментальная химия**» рассчитана на 1 год обучения в 11 классе. Общее количество часов на прохождение программы 34 часа: 11 класс – 34 часа (1 час в неделю)

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Экспериментальная химия»**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В части гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;
- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;

- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детскоюношеских организациях;

В части патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

В части духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

В части экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- расширение опыта деятельности экологической направленности;

В части ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

#### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия: • самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; • определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; • выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; • развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия: • владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; • способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; • овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению; • выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; • давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; • разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; • уметь интегрировать знания из разных предметных областей; • выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения

в) работа с информацией: • владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; • использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; • владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение: • осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; • владеть различными способами общения и взаимодействия; • аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; • развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность: • понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; • выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; • оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; • предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; • координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация: • самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; • давать оценку новым ситуациям; • делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; • оценивать приобретенный опыт; • способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) самоконтроль: • владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; • использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: • самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; • саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; • внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

г) принятие себя и других людей: • принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; • признавать свое право и право других людей на ошибки

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выпускник научится:

- давать определения изученных понятий;
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные химические эксперименты;
- описывать и различать изученные вещества, применяемые в повседневной жизни;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников; Выпускник получит возможность научиться:
- безопасно обращаться веществами, применяемыми в повседневной жизни.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Экспериментальная химия»**

Тема №1 Свойства и получение основных классов неорганических веществ.

Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Практическая работа №2 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»

Тема №2 Классификация и номенклатура неорганических веществ.

Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды. Номенклатура неорганических веществ.

Тема №3 Гидролиз солей.

Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза.

Практическая работа №3 «Гидролиз солей»

Тема №4 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии. Определение степени окисления элементов в неорганических веществах. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.

Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»

Тема №5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ  
Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и

анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ.

Формы организации занятий:

- практические занятия;
- дискуссии;
- поисковые и научные исследования;
- проектная деятельность;
- эвристические беседы

Виды деятельности обучающихся:

- познавательная;
- проблемно-ценностное общение;
- социальное творчество

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «Экспериментальная химия»

	<b>Раздел и тема</b>	<b>часы</b>
	<b>Классификация и номенклатура неорганических веществ</b>	<b>2ч</b>
<b>1</b>	Систематическая номенклатура неорганических веществ	<b>1</b>
<b>2</b>	Тривиальные названия неорганических и органических веществ	<b>1</b>
	<b>Свойства и получение основных классов неорганических веществ</b>	<b>14ч</b>
<b>3</b>	Свойства основных оксидов	<b>1</b>
<b>4</b>	Свойства кислотных оксидов	<b>1</b>
<b>5</b>	Свойства амфотерных оксидов	<b>1</b>
<b>6</b>	Свойства несолеобразующих оксидов	<b>1</b>
<b>7</b>	Свойства оснований	<b>1</b>
<b>8</b>	Свойства амфотерных оснований	<b>1</b>
<b>9</b>	Общие свойства кислот	<b>1</b>
<b>10</b>	Свойства кислот серной	<b>1</b>
<b>11</b>	Свойства кислот азотной	<b>1</b>
<b>12</b>	Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей	<b>1</b>
<b>13</b>	Соли: классификация, способы получения и	<b>1</b>



	свойства кислых и основных солей.	
14	Способы превращения различных типов солей друг в друга	1
15	Генетическая связь между классами неорганических веществ	1
16	Практическая работа №1 «Свойства классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли»	1
	<b>Гидролиз солей</b>	<b>6ч</b>
17	Гидролиз солей.	1
18	Гидролиз бинарных веществ	1
19	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	1
20	Взаимодействие солей. Взаимное усиление гидролиза.	1
21	Практическая работа №3 «Гидролиз солей»	1
22	Гидролиз солей: реакции взаимного усиления гидролиза	1
	<b>Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии</b>	<b>7ч</b>
23	Типичные окислители и восстановители.	1
24	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты	1
25	Окислительные свойства азотной кислоты	1
26	Классификация окислительно-восстановительных реакций.	1
27	Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций.	1
28	Окислительно-восстановительные реакции	1
29	Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции»	1
	<b>Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ</b>	<b>2ч</b>
30	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов солей	1
31	Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз солей карбоновых кислот. Электролиз щелочей, кислот	1
	<b>Обобщение и систематизация знаний по</b>	<b>3ч</b>

	<b>курсу химии</b>	
<b>32</b>	Генетическая связь между классами неорганических соединений	<b>1</b>
<b>33</b>	Генетическая связь между классами неорганических соединений	<b>1</b>
<b>34</b>	Генетическая связь между классами органических соединений	<b>1</b>
	Итого	<b>34ч</b>

**ЭОР:**

<https://stepenin.ru/>

<https://scienceforyou.ru/>

<https://neofamily.ru/himiya/task-bank>

<https://fipi.ru/ege/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

<https://chem-ege.sdangia.ru/>