



Частное общеобразовательное учреждение «Немецкая гимназия «Петершуле»  
(ЧОУ Гимназия «Петершуле»)  
Красногвардейского района Санкт-Петербурга

**ПРОГРАММА ОБСУЖДЕНА**  
на заседании  
педагогического совета  
  
протокол № 1 от 27.08.2020 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
приказ № 01/45-О  
от 28.08.2020 г.  
  
Е.А.Юпатова



## Рабочая программа

По элективному учебному предмету	<u>Трудные вопросы химии</u>
Класс	<u>11</u>
Учебный год	<u>2020 - 2021</u>
Количество часов на уч.год:	<u>34</u>
Количество часов в неделю:	<u>1</u>
Составитель (и):	<u>Веленто Е.Е.</u>
Квалификационная категория	<u>соответствует занимаемой должности</u>

Санкт-Петербург  
2020г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса химии для учащихся 10 – 11 класса разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта 2004 года, программы по химии для средней (полной) общеобразовательной школы (базовый уровень) и авторской программы О.С.Габриеляна.

В основу программы положен элективный курс «Трудные вопросы химии», который предназначен для учащихся 10 – 11 класса, изучающих химию на базовом уровне. Элективный курс разработан в Санкт-Петербургской Академии постдипломного педагогического образования и утвержден на заседании секции химии ЭНМС протокол №2 от 16 июня 2014 года.

**Цель** элективного курса – подготовка учащихся к государственной итоговой аттестации.

### Задачи

- Ликвидация пробелов в знаниях учащихся
- Конкретизация, уточнение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии
- Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно-следственные связи
- Развитие навыков самостоятельной работы
- Развитие практических умений и навыков при выполнении экспериментальных заданий

### Общая характеристика курса

Элективный курс является дополнением к основному курсу химии и ставит своей задачей с одной стороны, углубление и расширение знаний старшеклассников по наиболее сложным вопросам курса химии средней школы, с другой стороны – оказание помощи и подготовке учащихся к сдаче единого государственного экзамена по химии.

Курс позволяет, с одной стороны, помочь уже профессионально – ориентированным учащимся подготовиться к итоговой аттестации, и, с другой стороны помочь остальным учащимся углубить свои знания в рассматриваемой области, и, по возможности, повлиять на их профессиональный выбор и путь получения ими образования. Данный курс является предметным репетиционным.

Курс рассчитан на 68 часов (1 час в неделю) в 10 – 11 классах. Программой предусмотрено проведение практических работ – 4.

### Содержание программы курса.

№ п/п	Название темы	Необходимо е количество часов	Основные изучаемые вопросы
1.	Классификация и номенклатура органических и неорганических веществ	4	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. Классификация органических веществ.

			Общие молекулярные формулы изученных классов соединений. Номенклатура неорганических и органических веществ. Номенклатура ИЮПАК: заместительная и рационально-функциональная. Тривиальные названия органических веществ
2.	Свойства и получение основных классов неорганических веществ	8	Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. Соли: классификация, способы получения средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ.
3.	Гидролиз	8	Гидролиз бинарных соединений. Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза. Гидролиз в органической химии (гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов, галогенпроизводных алканов)
4.	Окислительно-восстановительные реакции в органической и неорганической химии	16	Определение степени окисления элементов в неорганических и органических веществах. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно-восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, аренов, спиртов, альдегидов
5.	Электролиз. Электрохимические способы получения неорганических веществ	4	Электролиз, как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей и кислот. Электролиз карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ
6.	Особенности электронного строения и химических свойств углеводородов	6	Особенности электронного строения углеводородов (типы гибридизации, связь). Характерные химические свойства алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов и аренов. Ионный и радикальный механизмы реакций в органической химии. Правила Марковникова и Зайцева

7.	Особенности электронного строения и химических свойств кислородсодержащих органических веществ	8	Особенности электронного строения функциональных групп (гидроксильной, карбонильной и карбоксильной) и их влияние на свойства кислородсодержащих органических веществ. Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров
8.	Особенности электронного строения и химических свойств азотсодержащих органических веществ.	6	Особенности электронного строения аминогруппы, влияние аминогруппы на свойства веществ. Характерные химические свойства азотсодержащих органических веществ; аминов и аминокислот. Анилин. Проблема взаимного влияния атомов на примере анилина
9.	Генетическая связь между классами органических веществ	8	Генетическая связь между углеводородами. Конструктивные и деструктивные реакции. Взаимосвязь между углеводородами и кислородсодержащими соединениями. Реакции галогенирования и дегалогенирования, гидратации и дегидратации, гидрогалогенирования и дегидрогалогенирования. Взаимосвязь между кислородсодержащими и азотсодержащими веществами. Синтез ароматических органических веществ. Окислительно-восстановительные реакции

#### Тематический план.

Название темы занятия	количество	
	теория	часов практика
<b>Глава 1. Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ</b>		
1. Классификация неорганических и органических веществ по составу и свойствам	2	
2. Номенклатура неорганических и органических веществ.		2
<b>Глава 2. Свойства и получение основных классов неорганических веществ</b>		
1. Свойства и получение оксидов и гидроксидов	1	1
2. Соли: классификация, способы получения	1	1
3. Способы превращения солей друг в друга. Генетическая связь между классами	1	1
4. Практическая работа №1 «Свойства классов неорганических веществ»		2
<b>Глава 3. Гидролиз</b>		

1. Гидролиз бинарных соединений	1	1
2. Гидролиз солей.	1	1
3. Гидролиз в органической химии	1	1
4. Практическая работа №2 «Гидролиз солей»		2
<b>Глава 4. Окислительно-восстановительные реакции</b>		
1. Определение степени окисления в органических и неорганических веществах. Типичные окислители и восстановители	2	2
2. Классификация окислительно-восстановительных реакций	2	2
3. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	2	2
4. Практическая работа №3 «Окислительно-восстановительные реакции»		4
<b>Глава 5. Электролиз</b>		
1. Электролиз солей	1	1
2. Электролиз карбоновых кислот	1	1
<b>Глава 6. Особенности электронного строения и химических свойств углеводородов</b>		
1. Особенности электронного строения (тип гибридизации и вид связи)	1	1
2. Химические свойства углеводородов	2	2
<b>Глава 7. Особенности электронного строения и химических свойств кислородсодержащих органических веществ</b>		
1. Особенности строения функциональных групп и их влияние на свойства вещества	1	2
2. Химические свойства кислородсодержащих соединений	2	3
<b>Глава 8. Особенности электронного строения и химических свойств азотсодержащих органических веществ</b>		
1. Особенности электронного строения аминогруппы, влияние ее на свойства веществ	1	1
2. Характерные химические свойства	2	2
<b>Глава 9. Генетическая связь между классами органических веществ</b>		
1. Генетическая связь между углеводородами	1	1
2. Генетическая связь между кислородсодержащими органическими веществами	1	1
3. Генетическая связь между азотсодержащими органическими веществами	1	1
4. Практическая работа №4 «Качественные реакции в органической химии»		2

#### УМК

1. Карцова А.А., Левкин А.Н. Химия: 10 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.; «Вентана – Граф», 2013.
2. Карцова А.А., Левкин А.Н. Химия: 11 класс: профильный уровень: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений. М.; «Вентана – Граф», 2012.

