

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Стрехнинская средняя общеобразовательная школа село Стрехнино, Ишимский округ, Тюменская область

РАССМОТРЕНО

Руководитель Центра  
«Точка роста»

от «27» августа 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора



Кирпичникова И.В.

«27» августа 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

И.о. директора

 Кирпичникова И.В.

Приказ № \_\_\_\_  
от «28» августа 2026 г..



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дополнительного образования

естественно-научной направленности

«Химия и жизнь»

Форма обучения: очная

Возраст детей: 15-16 лет

Место реализации: МАОУ

Стрехнинская СОШ

Срок реализации: 2026-2027 г.

Составитель: Смольская Е.А.,

учитель химии, педагог дополнительного

образования Центра «Точка роста»

## Пояснительная записка

Данный курс предназначен для учащихся 10-11 классов, проявляющих повышенный интерес к химии с использованием оборудования точки роста в школе.

Курс рассчитан в первую очередь на учащихся, обладающих хорошими знаниями основных химических законов, базовых знаний по общей химии и способных к творческому и осмысленному восприятию материала, что позволит выполнять практическую часть курса.

### Цель курса:

- **расширение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **совершенствование умений** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде;

### Задачи курса:

- - при помощи практических работ закрепить, систематизировать и углубить знания учащихся о фундаментальных законах органической и общей химии;
- - показать связь химии с окружающей жизнью, с важнейшими сферами жизнедеятельности человека;
- - создать условия для формирования и развития у учащихся умения самостоятельной работы со справочными материалами и учебной литературой, собственными конспектами, иными источниками информации;
- - объяснять на современном уровне свойства соединений и химические процессы, протекающие в окружающем мире и используемые человеком;
- - способствовать развитию познавательных интересов учащихся;
- - предоставить учащимся возможность применять химические знания на практике, формировать общенаучные и химические умения и навыки, необходимые в деятельности экспериментатора и полезные в повседневной жизни;
- - научить работать в группе, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения;

### Форма организации образовательного процесса:

- В качестве форм организации учебных занятий являются: лекции, семинары, лабораторный практикум, исследовательские работы, презентации.

## **Формы контроля:**

- Творческие отчеты, учебные проекты, конференции, учебно-исследовательские работы.

## **Требования к результатам обучения**

### **Знать:**

- Основные положения теории химического строения органических веществ, важнейшие функциональные группы органических соединений и обусловленные ими свойства;
- классификацию природных жиров и масел, их строение, гидролиз жиров в технике, продукты переработки жиров;
- следующие понятия: скорость химической реакции, энергия активации, теория активных столкновений, катализ и катализаторы, механизм реакции;
- характеристику основных типов изученных химических реакций, возможности и направления их протекания, особенности реакций с участием органических веществ.

### **Уметь:**

- Разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, объяснять свойства веществ на основе их химического строения;
- Составлять структурные формулы органических веществ изученных классов, уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь, способы получения;
- Характеризовать особенности строения, свойства и применение важнейших представителей биополимеров;
- Объяснять влияние различия в строении молекул мономеров целлюлозы и крахмала на структуру и свойства полимеров.
- практически определять наличие углерода, водорода, хлора, серы, азота, по характерным реакциям – функциональные группы органических соединений;
- распознавать полимерные материалы по соответствующим признакам.

### **Освоить**

- основные принципы и приобрести практические навыки различных способов очистки;
- некоторые приемы проведения органического синтеза, выделения полученного продукта, изучения его свойств, практически познакомиться со взаимным превращением соединений различных классов;
- технику выполнения важных химических операций, необходимых и при изучении других разделов химии;
- приобрести опыт исследовательской деятельности.

**Понимать**, что для целенаправленного управления химическими процессами необходимо знание закономерностей протекания химических реакций.

Курс рассчитан на 34 часов, 1 часа в неделю.

**Календарно - тематическое планирование**

| № занятия                                                             | № в теме | Тема.                                                                                                                                                                                                                      | Планируемые результаты усвоения материала                                                                                                   | план | факт |
|-----------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| <b>Тема 1. Техника безопасности работы в химической лаборатории.</b>  |          |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |      |      |
| 1                                                                     | 1        | <i>Практическое занятие:</i> Типовые правила техники лабораторных работ. Правила техники безопасности при проведении исследований, медицинские аптечки первой помощи в кабинете химии. Инструктаж по технике безопасности. | Знать правила техники безопасности при проведении исследований. Знать состав медицинской аптечки и уметь оказать первую медицинскую помощь. |      |      |
| <b>Тема 2. Приемы обращения с лабораторным оборудованием.</b>         |          |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |      |      |
| 2                                                                     | 2        | <i>Практическое занятие</i> Знакомство с лабораторным оборудованием и посудой. Работа со спиртовкой, весами, ареометрами. Мерная посуда.                                                                                   | Уметь работать со спиртовкой, весами, ареометрами, мерной посудой.                                                                          |      |      |
| 3                                                                     | 3        | Классификация реактивов по действию на организм, хранение реактивов, обозначение на этикетках. Оформление выполнения химического эксперимента и его результатов.                                                           | Знать классификацию реактивов по группам хранения и их действие на организм. Правильно оформлять химический эксперимент.                    |      |      |
| 4                                                                     | 4        | <i>Практическое занятие</i> Работа с химическими реактивами. Оформление выполнения эксперимента и его результатов.                                                                                                         | Распределение по группам токсичности. Оформление работы.                                                                                    |      |      |
| <b>Тема 3. Химия жизни. Синтез и исследование свойств соединений.</b> |          |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |      |      |
| 5                                                                     | 1        | Химия и питание. Семинар.                                                                                                                                                                                                  | Знать качественный состав пищи. Понятие – здоровое питание.                                                                                 |      |      |
| 6                                                                     | 3        | Витамины в продуктах питания.                                                                                                                                                                                              | Состав витаминов, классификация, действие на организм.                                                                                      |      |      |
| 7                                                                     | 4        | <i>Практическое занятие</i> Определение витаминов: А в подсолнечном масле, С в яблочном соке и D в рыбьем жире или курином желтке.                                                                                         | Определять витамины в продуктах питания.                                                                                                    |      |      |
| 8                                                                     | 5        | Природные стимуляторы.                                                                                                                                                                                                     | Состав, классификацию, действие на организм.                                                                                                |      |      |
| 9                                                                     | 6        | <i>Практическое занятие</i> Выделение из чая кофеина. Качественная реакция на кофеин.                                                                                                                                      | Выделять кофеин, знать качественные реакции на кофеин.                                                                                      |      |      |
| 10                                                                    | 7        | Органические кислоты. Свойства, строение, получение.                                                                                                                                                                       | Основные свойства органических кислот, состав, строение, классификацию.                                                                     |      |      |
| 11                                                                    | 8        | <i>Практическое занятие</i> Получение и изучение свойств уксусной кислоты.                                                                                                                                                 | Уметь получать уксусную кислоту                                                                                                             |      |      |

|    |    |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |  |  |
|----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    |                                                                                                                                                                    | химическим путем, знать свойства как класса.                                                                                 |  |  |
| 13 | 9  | Органические кислоты в пище.                                                                                                                                       | Знать основные классы органических кислот, нахождение их в продуктах питания.                                                |  |  |
| 14 | 10 | <i>Практическое занятие</i> Получение щавелевой, молочной и кислоты. Изучение их свойств.                                                                          | Синтез и выделение органических кислот.                                                                                      |  |  |
| 15 | 11 | Углеводы. Состав, строение, свойства. Глюкоза, сахароза.                                                                                                           | Знать строение, состав, классификацию углеводов.                                                                             |  |  |
| 16 | 12 | <i>Практическое занятие</i> Обнаружение глюкозы в пище. Получение сахара из свеклы. Свойства сахарозы.                                                             | Обнаружить наличие глюкозы в пищевых продуктах. Стадии производства сахара из сахарной свеклы. Знать свойства сахарозы.      |  |  |
| 17 | 13 | Углеводы в пище. Молочный сахар.                                                                                                                                   | Многообразие сахаров в природе.                                                                                              |  |  |
| 18 | 14 | <i>Практическое занятие</i> Опыты с молочным сахаром.                                                                                                              | Знать различия свойств молочного сахара и сахарозы с глюкозой.                                                               |  |  |
| 19 | 15 | Углеводы. Строение, свойства, получение. Крахмал.                                                                                                                  | Строение полисахаридов, свойства и получение.                                                                                |  |  |
| 20 | 16 | <i>Практическое занятие</i> Получение патоки и глюкозы из крахмала. Качественная реакция на крахмал. Свойства крахмала.                                            | Уметь проводить качественные реакции на полисахарид. Показать и объяснять свойства крахмала как представителя полисахаридов. |  |  |
| 21 | 17 | <i>Практическое занятие</i> Определение крахмала в листьях живых растений и маргарине.                                                                             | Методику определения и проведение опытов по определению крахмала.                                                            |  |  |
| 22 | 18 | Белки. Характеристика класса. Качественные реакции.                                                                                                                | Характеристика класса. Качественные реакции. Значение белков для жизненных процессов.                                        |  |  |
| 23 | 19 | <i>Практическое занятие</i> Определение белков в продуктах питания. Цветные реакции белков. Свойства белков.                                                       | Определять белки в продуктах питания.                                                                                        |  |  |
| 24 | 20 | Неорганические соединения на кухне. Соль, сода.                                                                                                                    | Знать неорганические соединения используемые на кухне, определять класс веществ.                                             |  |  |
| 25 | 21 | <i>Практическое занятие</i> Качественные реакции на ионы натрия, хлорид-ионы, карбонат-ионы. Гидролиз солей угольной кислоты. Свойства карбоната и гидрокарбоната. | Проводить определение, знать качественные реакции на ионы.                                                                   |  |  |
| 26 | 22 | Неорганические соединения на кухне. Вода. Физические и химические свойства.                                                                                        | Характеристика воды как неорганического                                                                                      |  |  |

|    |    |                                                                                                               |                                                                                                                                                 |  |  |
|----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|    |    | Жесткость и причины ее возникновения.<br>Способы устранения.                                                  | соединения, жесткость воды. Объяснять происхождение жесткости воды.                                                                             |  |  |
| 27 | 23 | <i>Практическое занятие</i> Определение жесткости воды и ее устранение.                                       | Методика определение жесткости воды лабораторным способом и с помощью компьютерных технологий.                                                  |  |  |
| 28 | 24 | Контроль качества воды. Оценка загрязненности воды.                                                           | Качество воды, параметры, ПДК.                                                                                                                  |  |  |
| 29 | 25 | <i>Практическое занятие</i> Определение концентрации кислорода, растворенного в воде. Определение pH воды.    | Методики определения.                                                                                                                           |  |  |
| 30 | 26 | Коллоидные растворы и пища.<br><i>Практическое занятие</i> Изучение молока как эмульсии.                      | Понятие о коллоидных растворах. Уметь рассказывать о коллоидных растворах в повседневной жизни. Объяснять, почему молоко относится к эмульсиям. |  |  |
| 31 | 27 | <i>Практическое итоговое занятие</i> по теме. Анализ качества продуктов питания.                              | Проводить анализ продуктов питания.                                                                                                             |  |  |
| 32 | 28 | Душистые вещества в парфюмерии, косметики, моющих средствах. Эфирные масла. Состав.                           | Знать состав душистых веществ парфюмерии, косметики.                                                                                            |  |  |
| 33 | 29 | <i>Практическое занятие</i> Извлечение эфирных масел из растительного материала. Перечная мята, еловое масло. | Уметь извлекать душистые вещества из растительного материала.                                                                                   |  |  |
| 34 | 30 | Итоговое занятие<br>Конференция по теме: «Химия в быту»                                                       | Уметь грамотно излагать свои мысли, аргументировать свою точку зрения, составлять презентации.                                                  |  |  |

## **Учебно - методический комплекс:**

### **Литература для учителя:**

1. Автор составитель Г.А. Шипарева - Программы элективных курсов. Химия профильное обучение 10-11 класс – М, Дрофа 2006 г.
2. Е.В. Тяглова – Исследовательская деятельность учащихся по химии – М., Глобус, 2007 г.
3. И.М. Титова – Химия и искусство – М., Вентана-Граф, 2007 г
4. Артеменко А.И., Тикунова И.В. Ануфриев Е.К. – Практикум по органической химии – М., Высшая школа, 2001 г
5. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
6. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
7. П.А.Оржековский, В.Н. Давыдов, Н.А. Титов - Творчество учащихся на практических занятиях по химии.- М., Аркти, 1999г

### **Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)

### **Литература для учащихся:**

1. О. Ольгин – Опыты без взрывов – М, Химия , 1986 г
2. Э. Гросс, Х. Вайсмантель –Химия для любознательных – Л., Химия Ленинградское отделение, 1987 г.
3. Г. Фелленберг – Загрязнение природной среды – М, мир, 1997 г
4. Т.Н. Литвинова – Задачи по общей химии с медико-биологической направленностью, - Ростов-на-Дону. Феникс, 2001 г

### **Цифровые и электронные образовательные ресурсы:**

1. Библиотека электронных наглядных и учебных пособий [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. Электронные пособия библиотеки «Кирилл и Мефодий».
3. <http://www.alhimik.ru>
4. <http://www.schoolchemistry.by.ru>
5. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
6. <http://www.school-collection.edu.ru>
7. [edu.tatar.ru](http://edu.tatar.ru)