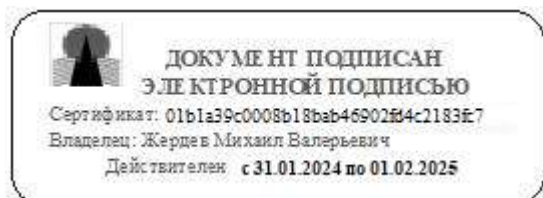


Нефтеюганское районное муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
«Салымская средняя общеобразовательная школа № 1»

Принята на заседании
педагогического совета
протокол № 1
от «30» августа 2024 года

Утверждаю:
Директор НРМОБУ «Салымская СОШ № 1»
М.В. Жердев
приказ от 30.08.2024 № 640-0

**Программа курса внеурочной деятельности
общеинтеллектуального направления
«Органическая химия: практикум»**



Автор-составитель:
Иванова Галина Серафимовна,
учитель биологии и химии
высшая категория
рассчитана на детей 16-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Пояснительная записка

Программа курса внеурочной деятельности общеинтеллектуального направления «Органическая химия: практикум» адресована обучающимся 10-х классов НРМОБУ «Салымская СОШ № 1».

Программа курса разработана на основе

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 08.06.2020 № 165-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденный Приказом Минпросвещения от 12.08.2022 № 732;
- Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы;
- Федеральной рабочей программы воспитания;

В соответствии с требованиями ФГОС внеурочная деятельность среднего общего образования организуется по основным направлениям развития личности: духовно-нравственное, физкультурно-спортивное и оздоровительное, социальное, общеинтеллектуальное, общекультурное.

Программа внеурочной деятельности «Органическая химия: практикум» отражает содержание предметных тем, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность их изучения с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, определяет максимальный набор практических работ и опытов, выполняемых обучающимися.

Новизна данной авторской комбинированной разработки заключается в отборе и новом структурировании содержания, использовании новых методов обучения, а также в сочетании различных форм работы с опорой на практическую деятельность.

Актуальность. В наше время происходит усиление химизации большинства сфер жизни человека, но успехи органической химии используются без осознания необходимости грамотного применения веществ и материалов. Введение данного курса предусматривает расширение базового курса по органической химии, а также наряду с решением общих учебно-воспитательных задач данная программа призвана развивать интерес обучающихся к химии, углублять их знания, способствовать в дальнейшем успешному освоению специальностей, связанных с химией.

Цель программы: формирование научной картины мира; развитие познавательных интересов и метапредметных компетенций обучающихся через практическую деятельность; расширение, углубление и обобщение знаний о строении, свойствах и функциях органических веществ; формирование устойчивого интереса к профессиональной деятельности в области естественных наук.

Задачи:

- раскрыть более подробно содержание предмета органической химии;
- показать практическое значение органических веществ для человека;
- научить применять полученные знания и умения для безопасного использования органических веществ в быту, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека;

- раскрыть роль и перспективы химических знаний в решении экологических проблем;
- способствовать развитию способности к самостоятельной работе;
- совершенствовать навыки и умения, необходимые в научно-исследовательской деятельности;
- развивать творческие способности детей.

Особенности реализации программы

В соответствии с системно-деятельностным подходом реализация данной программы предполагает использование современных методов обучения и разнообразных форм организации образовательного процесса: семинары, практические и лабораторные работы, учебное исследование, самостоятельная работа с первоисточниками, лекция, конференция и др.; возможно выполнение индивидуальных исследований и проектов. Содержание курса имеет особенности, обусловленные, во-первых, задачами развития, обучения и воспитания учащихся, заданными социальными требованиями к уровню развития их личностных и познавательных качеств; во-вторых, предметным содержанием системы основного общего образования; в-третьих, психологическими возрастными особенностями обучаемых.

Виды деятельности:

- познавательная деятельность
- проблемно-ценностное общение
- проектная деятельность

Формы организации познавательной деятельности обучающихся подбираются в соответствии с учебными возможностями и уровнем сформированности познавательных способностей обучающихся. Предпочтение отдается следующим формам работы: самостоятельная работа над теоретическим материалом по обобщенным планам деятельности; работа в группах при выполнении практических работ, экспериментальных и проектных заданий; публичное представление результатов исследований, их аргументированное обоснование и др.

На каждом этапе обучения выбирается тема работы, которая позволяет обеспечивать охват всей совокупности рекомендуемых в программе практических умений и навыков. При этом учитывается посильность выполнения работы для обучающихся соответствующего возраста, его общественная и личностная ценность, возможность выполнения работы при имеющейся материально-технической базе. Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении работ с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, соблюдение правил безопасности при работе с приборами.

Методы и средства обучения направлены на овладение обучающимися универсальными учебными действиями и способами деятельности, которые позволят им осуществлять поиск информации и ее анализ, осуществлять эксперимент, проводить учебные исследования, разрабатывать проекты.

Занятия проводятся на базе НРМОБУ «Салымская СОШ №1»- кабинет 216. Время проведения: четверг, 14.10 -14.50

Срок реализации дополнительной образовательной программы

Программа курса внеурочной деятельности «Органическая химия: практикум» рассчитана на 1 год. Курс состоит из 34 учебных часа, из расчета 1 учебный час в неделю.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты — готовность и способность учащихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества.

Личностные результаты внеурочной деятельности отражают:

1. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

2. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебноисследовательской, творческой и других видов деятельности;

3. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно- оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

4. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

5. Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты — освоенные обучающимися УУД (познавательные, регулятивные и коммуникативные) сформированность основ российской, гражданской идентичности.

Метапредметные результаты внеурочной деятельности отражают:

1. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

2. Формирование готовности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом

региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6. Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

7. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

8. Умение устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

9. Умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (далее ИКТ-компетенции);

12. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты освоения курса «Органическая химия» отражают:

сформированность представлений о химической составляющей естественно-научной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, её функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория строения органических веществ А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); закономерности, символический язык химии; мировоззренческие знания, лежащие в основе понимания причинности и системности химических явлений, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших органических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и превращений органических соединений;

сформированность умений использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и уравнений химических реакций, изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;

сформированность умений устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC), а также приводить тривиальные названия отдельных органических веществ (этилен, пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность умения определять виды химической связи в органических соединениях (одинарные и кратные);

сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения; закон сохранения массы веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;

сформированность умения характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение продуктов переработки;

сформированность умений проводить вычисления по химическим уравнениям (массы, объёма, количества исходного вещества или продукта реакции по известным массе, объёму, количеству одного из исходных веществ или продуктов реакции);

сформированность умений владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в химии при изучении веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

сформированность умений соблюдать правила пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правила обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков) 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;

сформированность умений критически анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и других);

сформированность умений соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах способы уменьшения и предотвращения их вредного воздействия на организм человека.

Оценка достижения планируемых результатов освоения курса

Контроль результатов обучения по данной программе проводится в форме устного (письменного) опроса или путем выполнения практических заданий, предполагается проведение итоговой аттестации. По итогам курса результаты могут быть учтены в форме защиты проектной работы, выполнения индивидуальной или коллективной работы, отчёта о выполненной работе.

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы проводится в форме защиты презентации и рефератов, исследовательских проектов, в том числе и научно-практической конференции «Шаг в будущее».

Тематический план программы

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов на раздел	Практические работы
1.	Углеводороды.	16	6
2.	Кислородсодержащие органические соединения	10	8
3.	Углеводы. Азотсодержащие органические соединения.	8	3
	Итого:	34	17

Содержание программы курса внеурочной деятельности «Органическая химия: практикум»

Тема 1. Углеводороды

Качественный элементный анализ органических соединений (качественное определение углерода, водорода, хлора, серы). Классификация, строение и номенклатура углеводородов. Лабораторные способы получения углеводородов. Химические свойства и идентификация углеводородов. Природные источники углеводородов. Октановое число различных алканов (экологические проблемы, связанные с топливом, разливами нефти). Алканы. Алкены. Алкины. Ароматические углеводороды. Вывод формул органического вещества по относительной плотности вещества и химическим свойствам. Вывод формул органического вещества по продуктам сгорания и химическим свойствам.

Практические работы:

1. Качественное определение углерода, водорода, хлора и серы в органических соединениях.

2. Моделирование структуры алканов и их номенклатура (связь строения и свойств веществ)
3. Получение и химические свойства алканов (метан как экологически безопасное топливо).
4. Синтез бромэтана.
5. Получение этилена и его свойства.
6. Получение ацетилен и его свойства.

Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения

Классификация, номенклатура и строение кислородсодержащих органических соединений. Основные лабораторные способы получения и химические свойства кислородсодержащих органических соединений (спиртов, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров). Практические работы:

7. Свойства одноатомных спиртов (воздействие на живые организмы низших спиртов).
8. Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы (экологически безопасные материалы на основе фенола, воздействие на организмы этиленгликоля).
9. Альдегиды (физиологическое воздействие альдегидов).
10. Изучение свойств карбоновых кислот (безопасное обращение с уксусной кислотой).
11. Получение сложных эфиров. Специфические свойства муравьиной кислоты (применение сложных эфиров в пищевой промышленности).
12. Свойства высших карбоновых кислот.
13. Свойства мыла (нарушения экосистем при воздействии мыльных растворов).
14. Гидролиз жиров (превращение жиров в живых организмах).

Тема 3. Углеводы. Азотсодержащие органические соединения

Классификация, строение и свойства углеводов. Классификация, строение и свойства азотсодержащих органических соединений. Природные полимеры. Генетическая связь классов органических веществ.

Практические работы:

15. Свойства глюкозы и сахарозы (биологическая значимость глюкозы и сахарозы).
16. Свойства крахмала.
17. Цветные реакции белков.

Ресурсное обеспечение реализации программы

Материально-техническое:

1. Кабинет химии
2. Персональный компьютер, мобильный класс IClab
3. Проектор
4. Интерактивная доска
5. Мультимедийные средства
6. Цифровая лаборатория PASCO (3 шт.)
7. Устройства вывода звуковой информации
8. Устройства для ручного ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами - клавиатура и мышь.

9. Устройства для записи (ввода) визуальной и звуковой информации: сканер; фотоаппарат; видеокамера.
10. Химическая лаборатория с реактивами и лабораторным оборудованием (на 15 чел.)

Информационно -методическое обеспечение программы:

1. Методические пособия для работы с цифровой лабораторией PASCО;
2. Дорожные карты: методические рекомендации по организации проектной деятельности с цифровой лабораторией PASCО (в соответствии ФГОС ООО)
3. Электронный образовательный ресурс "Химия. Виртуальная лаборатория»;

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.alhimik.ru/> - АЛХИМИК - ваш помощник, лоцман в море химических веществ и явлений.
2. <http://www.en.edu.ru/> - Естественнонаучный образовательный портал.
3. <http://school-sector.relarn.ru/nsm/chemistry/START.html> - «Химия для ВСЕХ»
4. <http://college.ru/chemistry/index.php> - Открытый колледж: химия
5. <http://grokhovs.chat.ru/chemhist.html> - Всеобщая история химии. Возникновение и развитие химии с древнейших времен до XVII века.
6. <http://chemworld.narod.ru/internet.html> - Химия в сети: избранное
7. http://www.virtulab.net/index.php?id=57&Itemid=108&layout=blog&option=com_content&view=category - Виртуальная лаборатория по химии
8. <http://school-collection.edu.ru/>- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

Литература для учителя

1. Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Габриеляна О.С.10-11 классы/ Габриелян О.С., И.Г. Остроумов, С. А. Сладков –М.: Просвещение, 2022
2. Практикум по органической химии / В. И. Теренин. –М.: БИНОМ.Лаборатория знаний, 2015

Литература для учащихся

1. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Углубленный уровень: учебник / Габриелян О.С., И.Г. Остроумов, С. Ю. Пономарев – М.: Просвещение, 2022

Календарно-тематическое планирование. Органическая химия: практикум. 10 класс

№	Тема занятий	Всего часов	Дата		Коррекция
			план	факт	
	Тема 1. Углеводороды.	16			
1.	Качественный элементный анализ органических соединений (качественное определение углерода, водорода, хлора, серы).				
2.	Классификация, строение и номенклатура углеводородов.				
3.	Лабораторные способы получения углеводородов.				
4.	Химические свойства и идентификация углеводородов.				
5.	Природные источники углеводородов. Октановое число различных алканов (экологические проблемы, связанные с топливом, разливами нефти).				
6.	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода, хлора и серы в органических соединениях»				
7.	Практическая работа №2 «Моделирование структуры алканов и их номенклатура»				
8.	Алканы. Практическая работа №3 «Получение и химические свойства алканов»				
9.	Производные алканов. Галогеналканы. Практическая работа №4 «Синтез бромэтана»				
10.	Алкены. Практическая работа №5 «Получение этилена и его свойства»				
11.	Алкины. Практическая работа №6 «Получение ацетилена и его свойства»				
12.	Ароматические углеводороды.				
13-14.	Вывод формул органического вещества по относительной плотности вещества и химическим свойствам				
15-16.	Вывод формул органического вещества по продуктам сгорания и химическим свойствам				
	Тема 2. Кислородсодержащие органические соединения	10			
17.	Классификация, номенклатура и строение кислородсодержащих				

	органических соединений.				
18.	Основные лабораторные способы получения и химические свойства кислородсодержащих органических соединений.				
19.	Спирты. Практическая работа №7 «Свойства одноатомных спиртов»				
20.	Фенолы. Практическая работа №8 «Качественные реакции на многоатомные спирты и фенолы»				
21.	Альдегиды и кетоны. Практическая работа №9 «Альдегиды»				
22.	Карбоновые кислоты. Практическая работа №10 «Изучение свойств карбоновых кислот»				
23.	Сложные эфиры. Практическая работа №11 «Получение сложных эфиров. Специфические свойства муравьиной кислоты»				
24.	Высшие карбоновые кислоты. Практическая работа №12 «Свойства высших карбоновых кислот»				
25.	Соли высших карбоновых кислот. Практическая работа №13 «Свойства мыла»				
26.	Жиры. Практическая работа №14 «Гидролиз жиров»				
Тема 3. Углеводы. Азотсодержащие органические соединения.		8			
27.	Классификация, строение и свойства углеводов.				
28.	Практическая работа №15 «Свойства глюкозы и сахарозы»				
29.	Практическая работа №16 «Свойства крахмала»				
30.	Классификация, строение и свойства азотсодержащих органических соединений.				
31.	Практическая работа №17 «Цветные реакции белков»				
32.	Генетическая связь классов органических веществ.				
33.	Решение цепочек уравнений химических				

	реакций.				
34.	Итоговая аттестация по курсу «Органическая химия: практикум»				

