

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Ленинградской области  
«Лужская санаторная школа-интернат»  
(ГБОУ ЛО «Лужская санаторная школа-интернат»)

<p><b>РАССМОТРЕНА</b> на заседании ШМО «30» августа 2023 г.</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНА</b> с заместителем директора по УВР Урожаевой Е.С. «30» августа 2023 г.</p>	<p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> к ООП СОО, утвержденной приказом №90-ОД от «31» августа 2023 г.</p>
---	---	--

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия»**

для обучающихся 10–11 классов

**г. Луга 2023**

## Пояснительная записка.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10-11 классах по линии учебников УМК под редакцией Габриеляна О.С.: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 10 класс, Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Химия 11 класс. М.: Дрофа, 2021 г. В УМК также входят рабочие тетради, пособия для учителя, пособия для контроля знаний.

В соответствии с учебным планом ГБОУ ЛО «Лужская санаторная школа-интернат» данная программа рассчитана на преподавание курса химии на базовом уровне в 10-11 классах в объеме 1 час в неделю (67 часов за учебный курс).

### 1. Планируемые результаты освоения курса

Деятельность учителя в обучении химии в средней (полной) школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих *личностных результатов*:

- в ценностно-ориентационной сфере — *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;
- в трудовой сфере — *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или трудовой деятельности;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *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;
- в сфере бережения здоровья — *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

### Метапредметные результаты освоения выпускниками средней (полной) школы курса химии:

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;
  - *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;
  - *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;
- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

— *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;

— *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего (полного) общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

— *знание* (понимание) изученных понятий, законов и теорий;

— *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

— *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

— *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

— *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

— *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

— *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

— *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности — для характеристики строения, состава и свойств атомов элементов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

— *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленного характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

— *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

— *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере — анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере — *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни — *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

В результате изучения учебного предмета "Химия" на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков - в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ - металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественнонаучной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной - с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## 2.Содержание учебного предмета

### 10 класс

#### Введение.

#### Тема 1.

##### **Теория строения органических соединений**

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Виды изомерии

Углеродный скелет. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия.

Демонстрации: Образцы органических веществ

#### **Тема 2. Углеводороды**

Алканы, алкены, алкадиены, алкины. Бензол. Качественный анализ веществ. Строение органических соединений; важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы. Природные источники углеводородов – природный газ, нефть, каменный уголь- их переработка и использование.

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды»

#### **Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники.**

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды. Важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.

Практическая работа №1. Свойства карбоновых кислот (на примере уксусной кислоты)

Контрольная работа №2 по теме «Кислородосодержащие органические соединения и их природные источники».

Амины, их строение, свойства, получение. Анилин, строение свойства, получение, применение. Аминокислоты, состав, строение, свойства, биологическая роль. Белки, строение, химические свойства, биологическая роль. Нуклеиновые кислоты.

Тема 4. Органическая химия и общество.

Биотехнология. Искусственные полимеры, синтетические органические соединения

Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.

Контрольная работа №3

### 11 класс

#### **Основные сведения о строении атома.**

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов), лантаноиды и актиноиды. Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона.

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Водородная химическая связь.

Газообразное, жидкое и твердое состояние веществ. Полимеры. Волокна. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы.

Практическая работа №1. Получение, соби́рание и распознавание газов

Контрольная работа №1.

## **Химические реакции**

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах.

Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов.

Гидролиз.. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Практическая работа №2. Гидролиз солей

Контрольная работа №2. Вещества и их свойства

## **Вещества и их свойства**

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия.. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Неорганические и органические амфотерные соединения.

Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач

Контрольная работа №3.

### 3. Тематическое планирование.

#### 10 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе	
			Практические работы	Контрольные работы
	Введение	1		
1.	Теория строения органических соединений	1		
2.	Углеводороды	10		№1
3.	Кислородсодержащие и азотсодержащие органические соединения и их природные источники	20	Практическая работа №1. Свойства карбоновых кислот (на примере уксусной кислоты)	№2
4.	Органическая химия и общество	2	Практическая работа №2. Распознавание пластмасс и волокон.	№3
	<b>Всего</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

#### 11 класс

№ п/п	Тема	Кол- во часов	В том числе	
			Практи- ческие работы	Контрольн ые работы
1	Строение атома	4		
2.	Строение вещества	10	Практическая работа№1.Получение и распознавание газов	№1
3.	Химические реакции	13	Практическая работа№2.Гидролиз солей.	№2
4.	Вещества и их свойства	6	Практическая работа№3.Решение экспериментальных задач	№3
	<b>Всего</b>	<b>33</b>	<b>3</b>	<b>3</b>