

Министерство просвещения Российской Федерации  
Министерство просвещения и воспитания Ульяновской области  
муниципального образования «Цильнинский район» Ульяновской области  
Среднетимерсянская СШ имени  
Героя Советского Союза Е.Т.Воробьёва

«Рассмотрено» На заседании Педагогического совета  Протокол №1 «21»августа 2023г.	«Согласовано» Заместитель директора по УВР  Шигирданова Н.Ю. /Ф,И,О/ «21»августа 2023г	«Утверждаю» Директор школы  Авасева Л.С. /Ф,И,О/ Приказ №163 «21»августа 2023г
--	--	---

**Рабочая программа**  
ID 3378481  
**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**  
для обучающихся 10 класса

с. Средние Тимерсяны - 2023г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа по химии на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Основу подходов к разработке программы по химии, к определению общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия» для 10–11 классов на базовом уровне составили концептуальные положения ФГОС СОО о взаимообусловленности целей, содержания, результатов обучения и требований к уровню подготовки выпускников.

Химическое образование, получаемое выпускниками общеобразовательной организации, является неотъемлемой частью их образованности. Оно служит завершающим этапом реализации на соответствующем ему базовом уровне ключевых ценностей, присущих целостной системе химического образования. Эти ценности касаются познания законов природы, формирования мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде. Реализуется химическое образование обучающихся на уровне среднего общего образования средствами учебного предмета «Химия», содержание и построение которого определены в программе по химии с учётом специфики науки химии, её значения в познании природы и в материальной жизни общества, а также с учётом общих целей и принципов, характеризующих современное состояние системы среднего общего образования в Российской Федерации.

Химия как элемент системы естественных наук играет особую роль в современной цивилизации, в создании новой базы материальной культуры. Она вносит свой вклад в формирование рационального научного мышления, в создание целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, которое формируется в химии на основе понимания вещественного состава окружающего мира, осознания взаимосвязи между строением веществ, их свойствами и возможными областями применения.

Тесно взаимодействуя с другими естественными науками, химия стала неотъемлемой частью мировой культуры, необходимым условием успешного труда и жизни каждого члена общества. Современная химия как наука созидательная, как наука высоких технологий направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой, экологической безопасности и охраны здоровья.

В соответствии с общими целями и принципами среднего общего образования содержание предмета «Химия» (10–11 классы, базовый уровень изучения) ориентировано преимущественно на общекультурную подготовку обучающихся, необходимую им для выработки мировоззренческих ориентиров, успешного включения в жизнь социума, продолжения образования в различных областях, не связанных непосредственно с химией.

Составляющими предмета «Химия» являются базовые курсы – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия», основным компонентом содержания которых являются основы базовой науки: система знаний по неорганической химии (с включением знаний из общей химии) и органической химии. Формирование данной системы знаний при изучении предмета обеспечивает возможность рассмотрения всего многообразия веществ на основе общих понятий, законов и теорий химии.

Структура содержания курсов – «Органическая химия» и «Общая и неорганическая химия» сформирована в программе по химии на основе системного подхода к изучению учебного материала и обусловлена исторически обоснованным развитием знаний на определённых теоретических уровнях. Так, в курсе органической химии вещества рассматриваются на уровне классической теории строения органических соединений, а также на уровне стереохимических и электронных представлений о строении веществ. Сведения об изучаемых в курсе веществах даются в развитии – от углеводов до сложных биологически активных соединений. В курсе органической химии получают развитие сформированные на уровне основного общего образования первоначальные представления о химической связи, классификационных признаках веществ, зависимости свойств веществ от их строения, о химической реакции.

Под новым углом зрения в предмете «Химия» базового уровня рассматривается изученный на уровне основного общего образования теоретический материал и фактологические сведения о веществах и химической реакции. Так, в частности, в курсе «Общая и неорганическая химия» обучающимся предоставляется возможность осознать значение периодического закона с общетеоретических и методологических позиций, глубже понять историческое изменение функций этого закона – от обобщающей до объясняющей и прогнозирующей.

Единая система знаний о важнейших веществах, их составе, строении, свойствах и применении, а также о химических реакциях, их сущности и закономерностях протекания дополняется в курсах 10 и 11 классов элементами содержания, имеющими культурологический и прикладной характер. Эти знания способствуют пониманию взаимосвязи химии с другими науками, раскрывают её роль в познавательной и практической деятельности человека, способствуют воспитанию уважения к процессу творчества в области теории и практических приложений химии, помогают выпускнику ориентироваться в общественно и лично значимых проблемах, связанных с химией, критически осмысливать информацию и применять её для пополнения знаний, решения интеллектуальных и экспериментальных исследовательских задач. В целом содержание учебного предмета «Химия» данного уровня изучения ориентировано на формирование у обучающихся мировоззренческой основы для понимания философских идей, таких как: материальное единство неорганического и органического мира, обусловленность свойств веществ их составом и строением, познаваемость природных явлений путём эксперимента и решения противоречий между новыми фактами и теоретическими предпосылками, осознание роли химии в решении экологических проблем, а также проблем сбережения энергетических ресурсов, сырья, создания новых технологий и материалов.

В плане решения задач воспитания, развития и социализации обучающихся принятые программой по химии подходы к определению содержания и построения предмета предусматривают формирование универсальных учебных действий, имеющих базовое значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта практической и исследовательской деятельности, занимающей важное место в познании химии.

В практике преподавания химии как на уровне основного общего образования, так и на уровне среднего общего образования, при определении содержательной характеристики целей изучения предмета направлением первостепенной значимости традиционно признаётся формирование основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. С методической точки зрения такой подход к определению целей изучения предмета является вполне оправданным.

Согласно данной точке зрения главными целями изучения предмета «Химия» на базовом уровне (10 кл.) являются:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно - научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;
- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни; развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

Наряду с этим, содержательная характеристика целей и задач изучения предмета в программе по химии уточнена и скорректирована в соответствии с новыми приоритетами в системе среднего общего образования. Сегодня в преподавании химии в большей степени отдаётся предпочтение практической компоненте содержания обучения, ориентированной на подготовку выпускника общеобразовательной организации, владеющего не набором знаний, а функциональной грамотностью, то есть способами и умениями активного получения знаний и применения их в реальной жизни для решения практических задач.

В связи с этим при изучении предмета «Химия» доминирующее значение приобретают такие цели и задачи, как: адаптация обучающихся к условиям динамично развивающегося мира, формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию грамотных решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

формирование у обучающихся ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, поиска, анализа и обработки информации, необходимых для приобретения опыта деятельности, которая занимает важное место в познании химии, а также для оценки с позиций экологической безопасности характера влияния веществ и химических процессов на организм человека и природную среду;

развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся: способности самостоятельно приобретать новые знания по химии в соответствии с жизненными потребностями, использовать современные информационные технологии для поиска и анализа учебной и научно-популярной информации химического содержания;

формирование и развитие у обучающихся ассоциативного и логического мышления, наблюдательности, собранности, аккуратности, которые особенно необходимы, в частности, при планировании и проведении химического эксперимента;

воспитание у обучающихся убеждённости в гуманистической направленности химии, её важной роли в решении глобальных проблем рационального природопользования, пополнения энергетических ресурсов и сохранения природного равновесия, осознания необходимости бережного отношения к природе и своему здоровью, а также приобретения опыта использования полученных знаний для принятия грамотных решений в ситуациях, связанных с химическими явлениями.

В учебном плане среднего общего образования предмет «Химия» базового уровня входит в состав предметной области «Естественно-научные предметы».

Общее число часов, отведённых для изучения химии, на базовом уровне среднего общего образования, составляет 68 часов: в 10 классе – 68 часов (2 часа в неделю).

## **Содержание учебного предмета**

10 класс – 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Тема 1. Теория химического строения органических соединений. 6 часов.**

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений.

Лабораторная работа №1. Изготовление моделей молекул углеводородов

### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). 5 часов**

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. 1. Взрыв смеси метана с воздухом. 2. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода и водорода в органических веществах.

Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды. 6 часов**

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов. Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук. Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.

Демонстрации. 1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы полиэтилена.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул. 2. Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

### **Тема 4. Арены. 4 часа**

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. 1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 3. Окисление толуола.

### **Тема 5. Природные источники переработка углеводородов. 8 часов**

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Тема 6. Спирты и фенолы. 6 часов**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. 1. Количественное выделение водорода из этилового спирта. 2. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. 3. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием. 4. Взаимодействие глицерина с натрием. 5.

Лабораторная работа №2. Окисление этанола оксидом меди .

Лабораторная работа №3. Растворение глицерина в воде и реакция его на гидроксид меди.

### **Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты 10 часов**

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. 2. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. 1. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

Лабораторная работа №4. Окисление метанала ( этанпаля )гидроксидом меди .

### **Тема 8. Сложные эфиры. Жиры. 3 часа**

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторная работа №5. Гидролиз жиров.

Лабораторная работа № 6. Сравнение мыла и синтетических моющих средств

### **Тема 9. Углеводы. 7 часов**

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза – представители природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Демонстрации.

Лабораторная работа №7. Свойства Глюкозы как альдегида спирта.

Лабораторная работа №8. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.

Лабораторная работа №9. Гидролиз крахмала.

Лабораторная работа №10. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

### **Тема 10. Азотсодержащие органические соединения 7 часов**

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания.

Нуклеиновые кислоты: состав, строение. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. 1. Окраска ткани анилиновым красителем. 2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.



Лабораторная работа № 11. Цветные реакции на белки.

### **Тема 11. Химия полимеров.8 часов**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморективность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

Лабораторная работа №12. Свойства полиэтилена.

Лабораторная работа №13. Свойства капрона.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### **Описание материально-технической базы центра «Точка роста», используемого для реализации образовательных программ в рамках преподавания химии**

*Цифровая (компьютерная) лаборатория (ЦЛ)*, программно-аппаратный комплекс, датчиковая система — комплект учебного оборудования, включающий измерительный блок, интерфейс которого позволяет обеспечивать связь с персональным компьютером, и набор датчиков, регистрирующих значения различных физических величин.

*Датчик температуры платиновый* – простой и надёжный датчик, предназначен для измерения температуры в водных растворах и в газовых средах. Имеет различный диапазон измерений от –40 до +180 °С. Технические характеристики датчика указаны в инструкции по эксплуатации. *Датчик температуры терморезистивный* предназначен для измерения температур до 900 °С. Используется при выполнении работ, связанных с измерением температур пламени, плавления и разложения веществ.

*Датчик оптической плотности (колориметр)* – предназначен для измерения оптической плотности окрашенных растворов. Используется при изучении тем «Растворы», «Скорость химических реакций», определении концентрации окрашенных ионов.

*Датчик pH* предназначен для измерения водородного показателя (pH) водных растворов в различных исследованиях объектов окружающей среды.

*Датчик электропроводности* предназначен для измерения удельной электропроводности жидкостей, в том числе и водных растворов веществ. Применяется при изучении теории электролитической диссоциации, характеристик водных растворов

*Датчик хлорид-ионов* используется для количественного определения содержания ионов хлора в водных растворах, почве, продуктах питания. К датчику подключается ионоселективный электрод (ИСЭ) (рабочий электрод), потенциал которого зависит от концентрации определяемого иона, в данном случае от концентрации анионов  $\text{Cl}^-$ . Потенциал ИСЭ определяют относительно электрода сравнения, как правило, хлор серебряного.

*Датчик нитрат-ионов* предназначен для количественного определения нитратов в различных объектах окружающей среды: воде, овощах, фруктах, колбасных изделиях и т.д.

*Микроскоп цифровой* предназначен для изучения формы кристаллов и наблюдения за ростом кристаллов.

*Аппарат для проведения химических реакций (АПХР)* предназначен для получения и демонстрации свойств токсичных паров и газов. Эти вещества получают в колбе-реакторе, и при нагревании (или без нагревания) газообразные вещества проходят через поглотительные ёмкости (насадки) с растворами реагентов, вступают с ними в реакцию. Избыток газа поглощается жидкими и твёрдыми реагентами, а также активированным углём. Аппарат чаще всего используют для получения и демонстрации свойств хлора, сероводорода.

*Прибор для демонстрации зависимости скорости химических реакций от различных факторов* используют при изучении темы «Скорость химической реакции» и теплового эффекта химических реакций. Прибор даёт возможность экспериментально исследовать влияние на скорость химических реакций следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, площади границы раздела фаз в гетерогенных системах (поверхности соприкосновения между реагирующими веществами), температуры, катализатора, ингибитора.

*Пипетка-дозатор* — приспособление, используемое в лаборатории для отмеривания определённого объёма жидкости. Пипетки выпускаются переменного и постоянного объёма. В комплекты оборудования для медицинских классов входят удобные пипетки-дозаторы одноканальные, позволяющие настроить необходимый объём отбираемой жидкости в трёх различных диапазонах.

*Баня комбинированная* предназначена для нагрева стеклянных и фарфоровых сосудов, когда требуется создать вокруг нагреваемого сосуда равномерное температурное поле, избежать использования открытого пламени и раскалённой электрической спирали. Корпус комбинированной бани сделан из алюминия. Жидкостная часть комбинированной бани закрывается кольцами различного диаметра.

*Прибор для получения газов* используется для получения небольших количеств газов: водорода, кислорода (из пероксида водорода), углекислого газа.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ХИМИИ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися программ среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической основой для разработки планируемых результатов освоения программ среднего общего образования является системно - деятельностный подход.

В соответствии с системно - деятельностным подходом в структуре личностных результатов освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделены следующие составляющие:

осознание обучающимися российской гражданской идентичности – готовности к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;

целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций базовой науки химии; готовность и способность обучающихся руководствоваться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, присущими целостной системе химического образования;

наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

**Личностные результаты** освоения предмета «Химия» достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российского гражданского общества, принятыми в обществе нормами и правилами поведения, способствующими процессам самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации принятых в обществе ценностей, в том числе в части:

1) гражданского воспитания:

осознания обучающимися своих конституционных прав и обязанностей, уважения к закону и правопорядку;

представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

готовности к совместной творческой деятельности при создании учебных проектов, решении учебных и познавательных задач, выполнении химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, намерения, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания:

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

уважения к процессу творчества в области теории и практического применения химии, осознания того, что достижения науки есть результат длительных наблюдений, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интереса и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

нравственного сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями,

и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиций нравственных и правовых норм и осознание последствий этих поступков;

4) формирования культуры здоровья:

понимания ценностей здорового и безопасного образа жизни, необходимости ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью;

соблюдения правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимания ценности правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установки на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

интереса к практическому изучению профессий различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний по химии;

уважения к труду, людям труда и результатам трудовой деятельности;

готовности к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации собственных жизненных планов с учётом личностных интересов, способностей к химии, интересов и потребностей общества;

б) экологического воспитания:

экологически целесообразного отношения к природе, как источнику существования жизни на Земле;

понимания глобального характера экологических проблем, влияния экономических процессов на состояние природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активного неприятия действий, приносящих вред окружающей природной среде, умения прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

наличия развитого экологического мышления, экологической культуры, опыта деятельности экологической направленности, умения руководствоваться ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способности и умения активно противостоять идеологии хемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированности мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создании целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природного равновесия;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем устойчивого развития человечества – сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, обеспечении условий успешного труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно - научной грамотности: понимания сущности методов познания, используемых в естественных науках, способности использовать получаемые знания для анализа и объяснения явлений окружающего мира и происходящих в нём изменений, умения делать обоснованные заключения на основе научных фактов и имеющихся данных с целью получения достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в реальных жизненных ситуациях;

интереса к познанию и исследовательской деятельности;

готовности и способности к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

интереса к особенностям труда в различных сферах профессиональной деятельности.

### **МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научной картины мира и специфику методов познания, используемых в естественных науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечивающие формирование функциональной грамотности и социальной компетенции обучающихся;

способность обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные учебные действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение универсальными учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

### 1) базовые логические действия:

самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, всесторонне её рассматривать;  
определять цели деятельности, задавая параметры и критерии их достижения, соотносить результаты деятельности с поставленными целями;  
использовать при освоении знаний приёмы логического мышления – выделять характерные признаки понятий и устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и явлений;  
выбирать основания и критерии для классификации веществ и химических реакций;  
устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;  
строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;  
применять в процессе познания, используемые в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическая формула, уравнение химической реакции – при решении учебных познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для выявления характерных признаков изучаемых веществ и химических реакций.

### 2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и химических реакций;  
формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и самостоятельно сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;  
владеть навыками самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать умения наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы относительно достоверности результатов исследования, составлять обоснованный отчёт о проделанной работе;  
приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

### 3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, критически оценивать её достоверность и непротиворечивость;  
формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимой для выполнения учебных задач определённого типа;  
приобретать опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;  
самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);  
использовать научный язык в качестве средства при работе с химической информацией: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;  
использовать и преобразовывать знаково-символические средства наглядности.

**Овладение универсальными коммуникативными действиями:**

задавать вопросы по существу обсуждаемой темы в ходе диалога

и/или дискуссии, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

выступать с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при выполнении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации учебного проекта и формулировать выводы

по результатам проведённых исследований путём согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

**Овладение универсальными регулятивными действиями:**

самостоятельно планировать и осуществлять свою познавательную деятельность, определяя её цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать предлагаемый алгоритм действий при выполнении учебных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учётом получения новых знаний о веществах и химических реакциях;

осуществлять самоконтроль своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

## ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**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, бутадие-1,3, метилбутадие-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 известной 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;



для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений;

для слепых и слабовидящих обучающихся: умение использовать рельефно-точечную систему обозначений Л. Брайля для записи химических формул.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

По данной программе в результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе ученик будет знать / понимать:

важнейшие химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Метапредметные результаты:**

1. сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

2. овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
3. сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
4. сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
5. сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
6. сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
7. сформированность умения приобретать и применять новые знания;
8. сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
9. овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов.
10. сформированность умения эффективно организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учетом общих интересов;
11. сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;
12. высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
13. сформированность экологического мышления;
14. сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

**Личностные результаты:** (Будут сформированы)

1. сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
2. сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
3. сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
4. сформированность готовности следовать нормам природо- и здоровьесберегающего поведения;
5. сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
6. сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Тема	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
ПП					

1	Тема 1«Теория химического строения органических соединений»	6	1	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	5	-	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
3	Тема 3« Непредельные углеводороды»	6	1	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
4	Тема 4 «Ароматические углеводороды (арены)»	4	-	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
5	Тема 5 «Природные источники углеводов»	8 (6+2 из резерва)	-	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	6	-	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
7	Тема 7 « Альдегиды и кетоны»	10	2	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
9	Тема 8 «Сложные эфиры. Жиры»	3	-	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
10	Тема 9. «Углеводы»	7	-	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
11	Тема 10 «Азотсодержащие органические соединения»	7	1	-	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

12	Тема 11 «Химия полимеров»	8 (7+1 ч из резерва)	1	1	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
	Итого	68	4	6	

### Поурочное планирование

№ п/п	Тема урока, включая лабораторные и практические работы	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контр. работы	Практ. работы		
1	Инструктаж по ТБ. Предмет органической химии	1			06.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
2	Теория химического строения органических веществ.	1			06.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
3	Практическая работа №1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах. ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )			1	13.09.23.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>

4	Состояние электронов в атоме.	1			13.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
5	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1			20.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
6	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1			20.09.23	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
7	Электронное и пространственное строение алканов. Лабораторная работа №1. Изготовление моделей молекул углеводородов ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )	1			27.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
8	Гомологи и изомеры алканов	1			27.09.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
9	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1			04.10.23.	

10	Метан- простейший представитель алканов.	1			04.10.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
11	<b>Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»</b>		1		18.10.23.	
12	Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия.	1			18.10.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
13	Получение и применение алкенов.	1			25.10.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
14	Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации.	1			25.10.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
15	Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств» ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )			1	01.11.23.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>
16	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	1			01.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

17	Ацетилен и его гомологи.	1			08.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
18	Арены. Электронное и пространственное строение бензола.	1			08.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
19	Свойства бензола и его гомологов	1			15.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
20	Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	1			15.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
21	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	1			29.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
22	Природные источники углеводородов	1			29.11.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
23	Переработка нефти.	1			06.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
24	Крекинг термический и каталитический.	1			06.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
25	Решение задач на определение массовой или	1			06.12.23.	

	объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.					
26	Генетическая связь между классами углеводов.	1			13.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
27	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».	1			13.12.23.	
28	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды» углеводороды».	1			13.12.23.	
29	<b>Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»</b>		1		20.12.23.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>
30	Одноатомные предельные спирты.	1			20.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
31	Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	1			27.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>



32	Получение и применение спиртов. Лабораторная работа №2. Окисление этанола оксидом меди . ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )	1			27.12.23.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
33	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	1			10.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
34	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Лабораторная работа №3. Растворение глицерина в воде и реакция его на гидроксид меди. ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )	1			10.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
35	Фенолы и ароматические спирты.	1			17.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
36	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны.	1			17.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
37	Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Лабораторная	1			24.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

	работа №4. Окисление метанала (этанпаля) гидроксидом меди. (С использованием оборудования «Точка роста»)					
38	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	1			24.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
39	Карбоновые кислоты.	1			31.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
40	Свойства карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот и применение.	1			31.01.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
41	Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот» (С использованием оборудования «Точка роста»)			1	07.02.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>
42	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	1			07.02.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
43	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на			1	14.02.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?">https://www.youtube.com/watch?</a>

	распознавание органических веществ» <i>(С использованием оборудования «Точка роста»)</i>					v=bhI658RM7Lc
44	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1			14.02.24.	
45	<b>Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты»</b>		1		28.02.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?</a>  v=bhI658RM7Lc
46	Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	1			28.02.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
47	Жиры. Моющие средства. Лабораторная работа №5. Гидролиз жиров. <i>С использованием оборудования «Точка роста»)</i>	1			06.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
48	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии. Лабораторная работа № 6. Сравнение мыла и синтетических моющих средств. <i>(С использованием оборудования «Точка</i>	1			06.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

	<i>роста»)</i>					
49	Углеводы. Глюкоза. Лабораторная работа №7. Свойства Глюкозы как альдегида спирта. <b>С использованием оборудования «Точка роста»)</b>	1			13.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
50	Химические свойства глюкозы. Применение.	1			13.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
51	Олигосахариды. Сахароза. Лабораторная работа №8. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. <b>С использованием оборудования «Точка роста»)</b>	1			20.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
52	Полисахариды. Крахмал . Лабораторная работа №9. Гидролиз крахмала. <b>С использованием оборудования «Точка роста»)</b>	1			20.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
53	Полисахариды. Целлюлоза. Лабораторная работа №10. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон. <b>С использованием</b>	1			27.03.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

	<i>оборудования «Точка Роста»)</i>					
54	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ» ( <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )			1	27.03.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?  v=bhI658RM7Lc</a>
55	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	1			27.03.24.	
56	Амины.	1			03.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
57	Аминокислоты.	1			03.04.24	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
58	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	1			17.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
59	Белки – природные полимеры.	1			17.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
60	Физические и химические свойства белков. Лабораторная работа № 11.	1			24.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

	Цветные реакции на белки. <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )					
61	Азотсодержащие гетероциклические соединения.	1			24.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
62	Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека.	1			24.04.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
63	Синтетические полимеры. Лабораторная работа №12. Свойства полиэтилена. <i>С использованием оборудования «Точка роста»</i> )	1			08.05.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
64	Конденсационные полимеры. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1			08.05.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>
65	Натуральный каучук. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Лабораторная работа №13. Свойства капрона. <i>С использованием оборудования «Точка</i>	1			15.05.24.	<a href="https://resh.edu.ru/subject/29/10/">https://resh.edu.ru/subject/29/10/</a>

	<i>роста»)</i>					
66	<b>Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон» (С использованием оборудования «Точка роста»)</b>			1	15.05.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>
67	<b>Итоговая контрольная работа по курсу органической химии.</b>		1		22.05.24.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc">https://www.youtube.com/watch?v=bhI658RM7Lc</a>
68	Анализ результатов контрольного итогового тестирования. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.	1			22.05.24.	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
ПРОЦЕССА**

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

- Химия / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество

- Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Химия / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

### **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ**

ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru) [HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

<https://m.edsoo.ru/7f413368>

<https://interneturok.ru/> <https://foxford.ru/wiki/biologiya/>

<https://myschool.edu.ru/>