

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Свердловской области

Муниципальный округ Горноуральский Свердловской области

МАОУ СОШ № 3

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

Дмитриева Т.В. _____

Протокол № 1

от 28.08.2025

СОГЛАСОВАНО

с зам. директора по УР
Бурова В.М._____

УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ СОШ №3
Беломестных Л.П._____

Приказ № 107-Д

от 29.08.2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Практикум по химии»

для обучающихся 10-11 класса

п. Черноисточинск 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса «Практикум по химии» составлена на основе авторской программы Н.Е.Кузнецовой, (Н. Е. Кузнецова, Н. Н. Гара. Химия: рабочая программа: базовый уровень: 10— 11 классы — М. :Вентана-Граф, 2021. Выбор данной программы и учебно-методического комплекса обусловлен основной образовательной программой основного общего образования. В соответствии с ФГОС СОО данная рабочая программа направлена на достижение системы планируемых результатов освоения ООП СОО, включающей в себя личностные, метапредметные, предметные результаты, в том числе на формирование планируемых результатов освоения междисциплинарных программ «Формирование универсальных учебных действий», «Формирование ИКТ-компетентности», «Основы проектно-исследовательской деятельности».

Место курса в учебном плане

Программа учебного курса «Практикум по химии» рассчитана на 68 часов (34 часа в 10 классе и 34 часа в 11 классе)

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (10 класс)

Введение (1 ч)

Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

Теория строения органических соединений (7ч)

Строения атома углерода в нормальном и возбужденном состояниях. Электронные и электронно-графические формулы атома углерода. Гибридизация орбиталей на примере атома углерода. Виды гибридизации. Геометрия молекул рассмотренных веществ и характеристика видов ковалентной связи в них: направленность, длина, энергия и кратность углерод - углеродных связей. Особые виды связи в органических веществах:

σ – связь и π – связь. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории строения органических соединений. Классификация, номенклатура органических веществ. Изомерия. Изомеры.

Алгоритм решения задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов.

Предельные углеводороды.(4ч).

Алканы. Циклоалканы. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Нередельные углеводороды.(6ч).

Алкены. Алкины. Особенности строения молекул веществ данных гомологических рядов и их свойств, обусловленных этим строением. Взаимное влияние атомов в молекулах углеводородов, обусловленное наличием в молекулах кратных связей и более электроотрицательных элементов. Решение задач на нахождения молекулярных формул органических веществ по продуктам сгорания.

Ароматические углеводороды (8ч).

Бензол. Производные бензола. Ориентанты первого рода и взаимное влияние атомов друг на друга в молекуле толуола. Генетическая связь углеводородов.

Решение расчетных задач.

Спирты, фенолы (7 ч).

Кислородсодержащие органические вещества. Функциональные группы (гидросогруппа, карбонильная, карбоксильная). Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ, содержащих кислород.

Спирты. Предельные, непредельные и ароматические спирты. Простые эфиры. Задачи на генетическую связь спиртов и фенолов с органическими веществами других гомологических рядов. Решение задач.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (11 класс)

Введение (1 ч)

Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы.

Альдегиды. Кетоны (6 ч)

Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны. Предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Взаимное влияние атомов в молекулах кислот и свойства, обусловленные этим влиянием.

Задачи на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих кислород. Задачи на генетическую связь карбоновых кислот с органическими веществами других гомологических рядов.

Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (14 ч)

Карбоновые кислоты. Одноосновные, двухосновные и многоосновные. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. Моносахариды. Олигосахариды. Полисахариды.

Решение расчетных задач.

Амины. Аминокислоты. Белки (6 ч).

Амины. Основность аминов, обусловленная особым строением аминогруппы. Аминокислоты – Амфотерные органические соединения. Взаимное влияние двух функциональных групп друг на друга. Белки как природные полимеры. Пространственные структуры белка.

Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ, содержащих азот.

Нуклеиновые кислоты (4ч).

Виды нуклеиновых кислот. ДНК и РНК. Нуклеотиды. Структура ДНК. Свойства нукleinовых кислот. Решение расчетных задач на вывод молекулярных формул органических веществ.

Органическая химия и окружающая среда (2 ч).

Химия в жизни человека. Химическая экология.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ИНДИВИДУАЛЬНОМУ ПРОЕКТУ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Предметные результаты

- понимать роль химии в познании окружающего мира и его устойчивого развития;
- 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 при работе с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- проводить расчеты на 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.
- сравнивать процессы между собой, делать выводы на основе сравнения; 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;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний

Метапредметные результаты:

Познавательные:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках.
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; содержательно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности

Регулятивные:

- способности к самостоятельному приобретению новых знаний и практических умений;
- умению управлять своей познавательной деятельностью;
- умению организовывать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты;
- работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- формировать умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ориентироваться в окружающем мире, выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках, принимать решения.

Коммуникативные:

- самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом ит.д.);
- отстаивать свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;
- учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- понимать позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- организовывать учебное 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;
- понимать роль химии в познании окружающего мира и его устойчивого развития;
- уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Личностные результаты

- понимание гуманистических и демократических ценностных ориентаций, с готовностью следовать этическим нормам поведения в повседневной жизни и производственной деятельности;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в процессе учения;
- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- уважение к истории, культуре, национальным особенностям, традициям и образу жизни других народов, толерантности;

- понимание значения химии как науки и объяснять ее роль в решении проблем человечества;
- объяснение влияния глобальных проблем человечества на жизнь населения и развитие мирового хозяйства.
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости её сохранения и рационального использования; готовности к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.
- использование химических знаний для адаптации и созидательной деятельности в дальнейшей жизни;
- умение формулировать своё отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- систему химических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|---|------------------|---|
| | | Всего | |
| 1 | Введение | 1 | Библиотека ЦОК |
| 2 | Теория строения органических соединений | 7 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 3 | Предельные углеводороды | 4 | Библиотека ЦОК |
| 4 | Непредельные углеводороды | 6 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 5 | Ароматические углеводороды | 8 | Библиотека ЦОК |
| 6 | Спирты, фенолы | 7 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 7 | Резервное время | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | |

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

| № п/п | Наименование разделов и тем программы | Количество часов | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
|-------------------------------------|--|------------------|---|
| | | Всего | |
| 1 | Введение | 1 | Библиотека ЦОК |
| 2 | Альдегиды. Кетоны | 6 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 3 | Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы. | 14 | Библиотека ЦОК |
| 4 | Амины. Аминокислоты. Белки | 6 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 5 | Нуклеиновые кислоты | 4 | Библиотека ЦОК |
| 6 | Органическая химия и окружающая среда | 2 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 7 | Резервное время | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

10 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|-------|---|------------------|---|
| | | Всего | |
| 1 | Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач за курс основной школы. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 2 | История зарождения и развития органической химии. | 1 | |
| 3 | Современные представления о строении органических соединений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 4 | Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 5 | Классификация, номенклатура органических соединений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 6 | Изомерия органических соединений. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 7 | Решение задач на вывод формул веществ по массовым долям элементов. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 8 | Расчетные задачи на вывод формул органических соединений по продуктам горения. | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 9 | Предельные углеводороды (алканы) | | |
| 10 | Изомерия и номенклатура алканов | 1 | Библиотека ЦОК |
| 11 | Свойства алканов | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 12 | Расчетные задачи на вывод формул | | Библиотека ЦОК |
| 13 | Непредельные углеводороды. Алкены. | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 14 | Свойства алкенов | 1 | Библиотека ЦОК |
| 15 | Получение алкенов | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 16 | Непредельные углеводороды. Алкины | | Библиотека ЦОК |
| 17 | Свойства алкинов. Расчетные задачи на вывод формул органических соединений. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 18 | Получение алкинов. Непредельные углеводороды. Алкадиены. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 19 | Ароматические углеводороды | 1 | Библиотека ЦОК |
| 20 | Бензол | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 21 | Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце (ориентанты первого и второго рода) | | Библиотека ЦОК |
| 22 | Толуол | | Библиотека ЦОК |

| | | | |
|-------------------------------------|---|----|---|
| 23 | Получение аренов | | Библиотека ЦОК |
| 24 | Генетическая связь углеводородов. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 25 | Решение расчетных задач. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 26 | Решение расчетных задач. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 27 | Спирты. Изомерия и номенклатура | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 28 | .Физические и химические свойства спиртов | 1 | Библиотека ЦОК |
| 29 | Многоатомные спирты | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 30 | Свойства многоатомных спиртов | | Библиотека ЦОК |
| 31 | Получение и применение спиртов | | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 32 | Решение расчетных задач | | Библиотека ЦОК |
| 33 | Расчетные задачи на вывод формул органических соединений. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 34 | Резервный урок | 1 | Библиотека ЦОК |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 34 | |

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

11 КЛАСС

| № п/п | Тема урока | Количество часов | Электронные цифровые образовательные ресурсы |
|--------------|--|-------------------------|---|
| | | Всего | |
| 1 | Цели и задачи курса, его структура. Алгоритмы решения всех типов задач. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 2 | Альдегиды. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 3 | Номенклатура и изомерия альдегидов | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 4 | Физические и химические свойства альдегидов | 1 | Библиотека ЦОК |
| 5 | Получение и применение альдегидов | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 6 | Решение расчетных задач | 1 | Библиотека ЦОК |
| 7 | Кетоны | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 8 | Карбоновые кислоты | 1 | Библиотека ЦОК |
| 9 | Номенклатура и изомерия | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 10 | Электронное строение | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 11 | Физические и химические свойства | 1 | Библиотека ЦОК |

| | | | |
|----|--|---|---|
| | карбоновых кислот | | https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 12 | Решение расчетных и экспериментальных задач | 1 | Библиотека ЦОК |
| 13 | Получение и применение карбоновых кислот | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 14 | Сложные эфиры. Свойства | 1 | Библиотека ЦОК |
| 15 | Получение и применение сложных эфиров | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 16 | Решение расчетных и экспериментальных задач | 1 | Библиотека ЦОК |
| 17 | Жиры. Свойства и получение | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 18 | Углеводы. Роль фотосинтеза в их образовании. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 19 | Физические и химические свойства углеводов | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 20 | Генетическая связь между разными классами органических соединений. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 21 | Амины | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 22 | Анилин | 1 | Библиотека ЦОК |
| 23 | Аминокислоты | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 24 | Решение расчетных задач. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 25 | Распространение аминокислот в природе, их применение. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 26 | Пептиды и полипептиды. Белки. Нахождение в природе и биологическая роль. | 1 | Библиотека ЦОК |
| 27 | Решение расчетных и экспериментальных задач | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 28 | Нуклеиновые кислоты и их биологическая роль. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 29 | Строение ДНК | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 30 | Строение РНК | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10 |
| 31 | Решение комбинированных задач | 1 | Библиотека ЦОК |
| 32 | Химическая экология в системе экологической науки. | 1 | https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |
| 33 | Влияние на окружающую среду производных углеводородов | 1 | Библиотека ЦОК |
| 34 | Резервный урок | 1 | Библиотека ЦОК https://resh.edu.ru/subject/29/10/ |

ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ

34

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Химия, 10 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022

Химия, 11 класс/ Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А.,

Акционерное общество «Издательство «Просвещение», 2022

Репетитор по химии/ под ред. А.С. Егорова – Ростов н/Д: Феникс, 2020

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Габриелян, О. С. Методическое пособие к учебнику О. С. Габриеляна
«Химия». 10-11 класс / О. С. Габриелян. — М. : Дрофа, 2018. — 109.

<https://drofa-ventana.ru/material/khimiya-8-klass-metodicheskoe-posobie-gabrielyan/>

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ
ИНТЕРНЕТ**

Библиотека ЦОК

<https://resh.edu.ru/subject/29/10/>

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 21544219559557245818350236768380521217002357696

Владелец Беломестных Людмила Павловна

Действителен С 23.08.2024 по 23.08.2025