

Рабочая программа  
учебного предмета  
**«Химия»**  
**10 класс**

Количество часов в учебный год: 34

Количество часов в неделю 1 час

Химия. Базовый уровень 10 кл.: учебник: / Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. Химия. Органическая химия. 10 класс. – М: Просвещение, 2017 г

**Планируемые результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты**

Личностные результаты освоения основной образовательной программы:

воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважению к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;

формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;

формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;

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

формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;

формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности,

способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т. п.)

осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познания и объяснения на основе достижений науки;

постепенное выстраивание собственной целостной картины мира;

осознание потребности и готовности к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы (умение доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы);

оценка жизненных ситуаций с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценка экологического риска взаимоотношений человека и природы;

формирование экологического мышления: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле

формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к осуществлению природоохранной деятельности)

### **Метапредметные результаты.**

#### **Регулятивные УУД:**

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

#### **Обучающийся сможет:**

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;

идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;

ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;

формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;

обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

**Обучающийся сможет:**

определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;

описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

**Обучающийся сможет:**

определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;

систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;

отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;

оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.

**Обучающийся сможет:**

определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;

оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной.

**Обучающийся сможет:**

наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;

соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;

принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;

самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

**Познавательные УУД**

1. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы.

**Обучающийся сможет:**

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;

выделять явление из общего ряда других явлений;

самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;

объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

2. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**Обучающийся сможет:**

обозначать символом и знаком предмет и/или явление;

определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;

создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;

строить модель/схему на основе условий задания и/или способа его решения;

исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

3. Смысловое чтение.

**Обучающийся сможет:**

находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);

ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;

устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;

резюмировать главную идею текста;

преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный);

критически оценивать содержание и форму текста.

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

**Обучающийся сможет:**

определять свое отношение к природной среде;

анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;

проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;

прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;

5. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем.

**Обучающийся сможет:**

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;  
осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;  
формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;  
соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

### **Коммуникативные УУД**

1. Умение 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 учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

#### **Обучающийся сможет:**

определять возможные роли в совместной деятельности;  
играть определенную роль в совместной деятельности;  
принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;  
определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;

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

#### **Обучающийся сможет:**

определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;  
отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);  
представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;  
соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;  
высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;  
принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;  
создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;

3. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

**Обучающийся сможет:**

целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;

выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;

**Предметные результаты**

**Обучающийся научится:** характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

раскрывать смысл основных химических понятий «изомерия», «гомологи», «структурная формула», «радикал».

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории, теории химического строения Бутлерова

определять тип химических реакции

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

решать задачи на определение формулы органического вещества.

характеризовать физические и химические свойства органических веществ.

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов органических веществ;

характеризовать взаимосвязь между классами органических соединений;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей.

определять степень окисления атома элемента в соединениях.

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами органических веществ.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.

### **Содержание учебного предмета. Химия 10 класс**

Тема 1. Теоретические основы органической химии. 3 часа

Органическая химия. Органические вещества. Становление органической химии как науки.

Теория химического строения органических веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры.

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали s- и p- электроны. Спин электрона, спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей сигма и пи связи. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

**Демонстрации.** 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами. 2. Модели молекул органических веществ. 3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. 4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Практическая работа Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах



## **Углеводороды (18 часов)**

### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). 3 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.

**Расчетные задачи.** Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовой доле(объему) и продуктов сгорания.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды. 4 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.

Решение расчетных задач

### **Тема 4. Ароматические углеводороды (арены). 2 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 углеводородов. 3 часа**

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.

Контрольная работа.

## **Кислородсодержащие органические соединения (12 часов)**

### **Тема 6. Спирты и фенолы. 3 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.

**Лабораторные опыты.** 1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

**Расчетные задачи.** Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### **Тема 7- 8. Альдегиды, кетоны. Карбоновые кислоты. 6 часа**

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.

**Лабораторные опыты.** 1. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

**Практическая работа.** 1. Получение и свойства карбоновых кислот. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Решение расчетных задач

## **Тема 9. 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.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по применению.

Контрольная работа.

## **Тема 10. Углеводы. 3 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.

**Лабораторные опыты.** 1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 4. Взаимодействие крахмала с йодом, гидролиз крахмала. 5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

## **Азотсодержащие органические соединения (2 часов)**

### **Тема 11. Амины и аминокислоты. Белки. 2 часа**

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.

**Лабораторные опыты.** 1. Растворение и осаждение белков. 2. Денатурация белков. 3. Цветные реакции белков.

Контрольная работа

**Высокомолекулярные соединения (2 часов)**

**Тема 12. Синтетические полимеры (2 часов)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность, Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение синтетических волокон. Капрон. Лавсан. Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

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

**Лабораторные опыты.** 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

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

**Тематический план.**

№	Тема	Кол-во часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1 « Теоретические основы органической химии»	3	1	-
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	3		
3	Тема 3 Непредельные углеводороды»	4	1	-
4	Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»	2	-	-
5	Тема 5 «Природные источники углеводородов»	3	-	1
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	3	-	-
7	Тема 7 – 8 « Альдегиды и	6	2	-

	кетоны» « Карбоновые кислоты»			
8	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»	3	-	
9	Тема 10 «Углеводы»	3	1	-
10	Тема 11 «Амины и аминокислоты» «Белки»	3	-	
11	Тема 12 «Синтетические полимеры»	2	1	1

### Тематическое планирование 10 класс

№	Тема	Кол-во часов
<b>Теория химических строения органических соединений.</b>		
<b>Природа химических связей 3 часа</b>		
1	Предмет органической химии	1
	Теория химического строения органических веществ	
2	Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах	1
3	Состояние электронов в атоме	1
	Электронная природа химических связей	
	Углеводороды	12
<b>Предельные углеводороды 3 часа</b>		
4	Электронное и пространственное строение алканов	1
	Гомологии и изомеры алканов	
5	Метан – простейший представитель алканов	1
6	Решение расчетных задач на вывод формулы химического вещества по массовой доле химического вещества	1
<b>Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) 4 часа</b>		
7	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомеры	1
8	Получение, свойства и применение алкенов	1
9	Ацетилен и его гомологи	1

10	Решение расчетных задач	1
<b>Арены (ароматические углеводороды) 2 часа</b>		
11	Бензол и его гомологи	1
12	Свойства бензола и его гомологов	1
<b>Природные источники и переработка углеводородов 3 часа</b>		
13	Природные источники углеводородов.	1
14	Переработка нефти	1
15	Контрольная работа по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей» « Углеводороды»	1
	Кислородосодержащие органические соединения	12
<b>Спирты и фенолы 3 часа</b>		
16	Одноатомные предельные спирты	1
17	Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов	1
18	Фенолы и ароматические спирты	1
<b>Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты 6 часа</b>		
19	Карбонильные соединения – альдегиды и кетоны	1
20	Свойства и применение альдегидов	1
21	Карбоновые кислоты	1
22	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот	1
22	Решение расчетных задач	1
23	Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты»	1
<b>Сложные эфиры и жиры 3 часа</b>		
24	Сложные эфиры	1
25	Жиры. Моющие средства.	1
26	Обобщающий урок по теме « Кислородосодержащие органические соединения»	1
<b>Углеводы 3</b>		
27	Углеводы. Глюкоза	1
28	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза	1
29	Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.	1

<b>Азотосодержащие органические соединения 3 часа</b>		
30	Амины	1
31	Аминокислоты	1
32	Белки	1
<b>Химия полимеров 2 часа</b>		
33	Синтетические полимеры	1
34	Конденсационные полимеры. пенопласты	1

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока п/п	Раздел, тема урока	Кол-во часов
<b>1. Введение. Техника выполнения чертежей и правила их оформления</b>		
1	Введение. Чертёжные инструменты, материалы и принадлежности.	1
2	Правила оформления чертежей.	1
3	<i>Графическая работа № 1</i> «Линии чертежа».	1
4	Шрифты чертёжные.	1
5	Нанесение размеров. Масштабы.	1
6	<i>Графическая работа № 2</i> «Чертеж «плоской детали».	1
<b>2. Чертежи в системе прямоугольных проекций</b>		
7	Проецирование. Прямоугольное проецирование.	1
8	Проецирование на несколько плоскостей проекций.	1
9	Расположение видов на чертеже. Местные виды.	1
10	<i>Практическая работа № 3</i> «Моделирование по чертежу».	1
<b>3. Аксонометрические проекции. Технический рисунок.</b>		
11	Построение аксонометрических проекций.	1
12	Аксонометрические проекции плоскогранных предметов	1
13	Аксонометрические проекции предметов, имеющих круглые поверхности.	1
14	Технический рисунок.	1
<b>4. Чтение и выполнение чертежей</b>		
15	Анализ геометрической формы предмета.	1
16	Чертежи и аксонометрические проекции геометрических тел.	1
17	Проекция вершин, ребер и граней предмета.	1
18	Построение проекции точек на поверхности предмета	1
19	<i>Графическая работа № 4</i> «Чертежи и аксонометрические проекции предметов».	1
20	Порядок построения изображений на чертежах.	1
21	Построение третьего вида.	2
22		
23	<i>Графическая работа № 5</i> «Построение третьего вида по двум данным».	1
24	Нанесение размеров с учётом формы предмета.	1
25	Геометрические построения, необходимые при выполнении чертежей.	1
26	<i>Графическая работа № 6</i> «Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе и сопряжений)»	1
27	Чертежи развёрток поверхностей геометрических тел.	1
28	Порядок чтения чертежей деталей.	1
29	<i>Практическая работа № 7</i> «1.Чтение чертежей. 2.Решение занимательных задач».	1



30	Графическая работа № 8 «Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием его формы».	1
<b>5. Эскизы</b>		
31	Выполнение эскизов деталей	1
32	Графическая работа № 9 «Эскиз и технический рисунок детали».	1
33	Графическая работа № 10 «Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования».	1
34	Графическая работа № 11 «Выполнение чертежа предмета». Контрольная работа.	1
<b>Итого</b>		<b>34</b>

Обязательный минимум графических и практических работ

№ работы	Содержание работы	Примечание
1	Линии чертежа	Формат А4, с выполнением основной надписи
2	Чертеж «плоской детали»	Формат А4
3	Моделирование по чертежу	Из проволоки, бумаги, картона, пластических и других материалов
4	Чертежи и аксонометрические проекции предметов	Формат А4
5	Построение третьей проекции по двум данным	Допускается испол5,зовать раздаточные карточки
6	Чертеж детали (с использованием геометрических построений, в том числе сопряжений)	Формат А4
7	Чтение чертежей. Решение занимательных задач	Конструирование модели
8	Выполнение чертежа предмета в трех видах с преобразованием формы (путем удаления части предмета)	
9	Эскиз и технический рисунок детали	
10	Выполнение эскизов деталей с включением элементов конструирования	
11	Выполнение чертежа предмета (контрольная работа)	По аксонометрической проекции или с натуры

Примечание. Чертежи выполняются на отдельных листах, упражнения — в тетрадях.  
При наличии рабочих тетрадей – в рабочих тетрадях.