

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №3 рабочего поселка Сосновоборск  
Сосновоборского района Пензенской области  
(МБОУ СОШ №3 р.п. Сосновоборск)

РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА Протокол заседания педагогического совета от <u>26.08.2021</u> № <u>1</u>	УТВЕРЖДЕНА Приказ от <u>27.08.21</u> № <u>106-1</u> Директор школы <u>ЛД</u> Л. Д.Никитина
--	---

Рабочая программа учебного предмета  
«Химия»  
10-11 классы  
(базовый уровень)

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования, с учетом целевого раздела основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №3 р. п. Сосновоборск, с учетом рабочей программы воспитания МБОУ СОШ №3 р.п. Сосновоборск.

## **1. Планируемые результаты изучения учебного предмета**

**Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:**

### **1. Гражданского воспитания:**

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие культуры межнационального общения;
- формирование приверженности идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов;
- воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- развитие правовой и политической культуры детей, расширение конструктивного участия в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- разработку и реализацию программ воспитания, способствующих правовой, социальной и культурной адаптации детей, в том числе детей из семей мигрантов.

### **2. Патриотического воспитания:**

- формирование российской гражданской идентичности;
- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России на основе развития программ патриотического воспитания детей, в том числе военнопатриотического воспитания;
- формирование умения ориентироваться в современных общественнополитических процессах, происходящих в России и мире, а также осознанную выработку собственной позиции по отношению к ним на основе знания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- развитие уважения к таким символам государства, как герб, флаг, гимн Российской Федерации, к историческим символам и памятникам Отечества;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

### **3. Духовно-нравственного воспитания:**



- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и планов;
- оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

#### **4. Эстетического воспитания:**

- приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;
- создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации;
- приобщение к классическим и современным высокохудожественным отечественным и мировым произведениям искусства и литературы;
- популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей;
- сохранение, поддержки и развитие этнических культурных традиций и народного творчества.

#### **5. Физического воспитания, формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;
- развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

#### **6. Трудового воспитания:**

- воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;
- формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;
- развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

#### **7. Экологического воспитания:**



- развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

## **8. Ценности научного познания:**

- содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;
- создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

## **Метапредметные результаты:**

### **1.Регулятивные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

### **2. Познавательные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- 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; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;



- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

### **3. Коммуникативные универсальные учебные действия**

#### **Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

#### **Предметные результаты:**

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

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);



- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты 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 естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

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



## 2. Содержание учебного предмета

### 10 класс

#### Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение



для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

**Фенол.** Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.* Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

**Альдегиды.** Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

**Карбоновые кислоты.** Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

**Сложные эфиры и жиры.** Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

**Углеводы.** Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

**Идентификация органических соединений.** *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

**Аминокислоты и белки.** Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

## 11 класс

### Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов.* Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки.* Причины многообразия веществ.



Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы.* Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

### **Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### **Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.



Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.  
Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

**Примерные темы практических работ (на выбор учителя):**

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.  
Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.  
Распознавание пластмасс и волокон.  
Получение искусственного шелка.  
Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.  
Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.  
Идентификация неорганических соединений.  
Получение, собирание и распознавание газов.  
Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».  
Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».  
Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».  
Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».  
Получение этилена и изучение его свойств.  
Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.  
Гидролиз жиров.  
Изготовление мыла ручной работы.  
Химия косметических средств.  
Исследование свойств белков.  
Основы пищевой химии.  
Исследование пищевых добавок.  
Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.  
Химические свойства альдегидов.  
Синтез сложного эфира.  
Гидролиз углеводов.  
Устранение временной жесткости воды.  
Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.  
Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.  
Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.



**3. Тематическое планирование, в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

**10 класс**

№ п.п.	Тема	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Раздел 1. Введение 1ч</b>			Ценности научного познания
1	Предмет органической химии	1	
<b>Раздел 2. Теория строения органических соединений 6ч</b>			Ценности научного познания
2	Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности.	1	
3	Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	
4	Изомерия и изомеры	1	
5	Изомерия и изомеры	1	
6	Принципы классификации органических соединений.	1	
7	Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.	1	
<b>Раздел 3. Углеводороды и их природные источники 17ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, экологическое воспитание
8	Алканы. <i>Строение молекулы метана.</i> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Закономерности изменения физических свойств.	1	
9	Химические свойства (на примере метана и этана)	1	
10	Нахождение в природе и применение алканов. <i>Понятие о циклоалканах.</i>	1	
11	Алкены. <i>Строение молекулы этилена.</i> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	1	
12	Химические свойства (на примере этилена). Применение этилена.	1	
13	Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	1	
14	Подготовка к контрольной работе	1	
15	Контрольная работа №1 по теме "Алканы, алкены"	1	
16	Алкадиены и каучуки. Химические свойства алкадиенов.	1	
17	Натуральный и синтетический	1	

	каучуки. Резина.		
18	Алкины. <i>Строение молекулы ацетилена.</i> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	1	
19	Химические свойства (на примере ацетилена). Применение ацетилена.	1	
20	Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. <i>Строение молекулы бензола.</i>	1	
21	Химические свойства. Применение бензола.	1	
22	Нефть и способы ее переработки.	1	
23	Подготовка к контрольной работе	1	
24	Контрольная работа №2 по теме "Алкадиены, алкены, алкины, арены"	1	
<b>Раздел 4. Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники 19ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание
25	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов.	1	
26	Химические свойства (на примере метанола и этанола)	1	
27	Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов.	1	
28	Фенол. <i>Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.</i>	1	
29	Химические свойства. Применение фенола.	1	
30	Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов..	1	
31	Химические свойства альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида	1	
32	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.	1	
33	Химические свойства (на примере уксусной кислоты). Применение уксусной кислоты.	1	
34	Представление о высших карбоновых кислотах.	1	
35	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров.	1	
36	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот.	1	



	Применение жиров.		
37	Мыла́ как соли высших карбоновых кислот. Моющие и чистящие средства.	1	
38	Подготовка к контрольной работе	1	
39	Контрольная работа №3 по теме "Кислородсодержащие органические соединения"	1	
40	Углеводы. Моносахариды.	1	
41	Углеводы. Дисахариды и полисахариды	1	
42	Идентификация органических соединений.	1	
43	Генетическая связь между классами органических соединений. Типы химических реакций в органической химии.	1	
<b>Раздел 5. Азотсодержащие органические соединения и их природные источники 9ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание
44	Понятие об аминах.	1	
45	Аминокислоты. Состав и номенклатура. Области применения аминокислот.	1	
46	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков.	1	
47	Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций.	1	
48	Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.	1	
49	Рациональное питание. <i>Пищевые добавки. Основы пищевой химии.</i>	1	
50	Обобщение и систематизация знаний по теме "Азотсодержащие органические соединения и их природные источники"	1	
51	Подготовка к контрольной работе	1	
52	Контрольная работа №4 по теме "Азотсодержащие органические соединения"	1	
<b>Раздел 5. Биологически активные органические соединения 5ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
53	Ферменты	1	
54	Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	1	
55	Витамины	1	



56	Гормоны	1	
57	Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания).	1	
<b>Раздел 5. Искусственные и синтетические полимеры 3ч</b>			
58	Искусственные полимеры	1	
59	Синтетические органические соединения	1	Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
60	Практическая работа №1 по теме "Распознавание пластмасс и волокон"	1	
<b>Раздел 6. Повторение и обобщение курса 10ч</b>			
61	Повторение по теме "Углеводороды"	1	Ценности научного познания
62	Повторение по теме "Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники"	1	
63	Повторение по теме "Азотсодержащие органические соединения и их природные источники"	1	
64	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	1	
65	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	1	
66	Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».	1	
67	Подготовка к итоговой контрольной работе за год	1	
68	Подготовка к итоговой контрольной работе за год	1	
69	Итоговая контрольная работа за курс 10 класса	1	
70	Анализ итоговой контрольной работы	1	

### 11 класс

№ п.п.	Тема	Количество часов	Основные направления воспитательной деятельности
<b>Строение атома 6ч</b>			Гражданское воспитание, ценности научного познания
1	Вводный инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица	1	
2	Состояние электрона в атоме	1	
3	Строение электронных оболочек атомов	1	



4	Валентные возможности атомов химических элементов	1	
5	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1	
6	Обобщение знаний по теме «Строение атома»	1	
<b>Строение вещества 26ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание
7	Ионная химическая связь	1	
8	Ионная химическая связь	1	
9	Ковалентная химическая связь	1	
10	Ковалентная химическая связь	1	
11	Металлическая химическая связь	1	
12	Металлическая химическая связь	1	
13	Водородная химическая связь	1	
14	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова	1	
15	Органические полимеры	1	
16	Неорганические полимеры	1	
17	Газообразное состояние вещества	1	
18	Водород, кислород, углекислый газ	1	
19	Аммиак, этилен	1	
20	ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1	
21	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1	
22	Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	1	
23	Жидкое состояние вещества	1	
24	Жидкое состояние вещества	1	
25	Твердое состояние вещества	1	
26	Дисперсные системы	1	
27	Состав вещества. Смеси.	1	
28	Состав вещества. Смеси.	1	
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	
30	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества»	1	
31	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «Строение вещества»	1	
32	Анализ контрольной работы	1	
<b>Химические реакции 16ч</b>			Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия, трудовое воспитание, экологическое воспитание
33	Классификация химических реакций в неорганической химии	1	
34	Классификация химических реакций в органической химии	1	
35	Скорость химической реакции	1	
36	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1	



37	Роль воды в химических реакциях	1	
38	Электролитическая диссоциация	1	
39	Ионные уравнения реакций	1	
40	Химические свойства воды	1	
41	Гидролиз неорганических соединений	1	
42	Гидролиз органических соединений	1	
43	Окислительно-восстановительные реакции	1	
44	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1	
45	Электролиз	1	
46	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	1	
47	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «Химические реакции»	1	
48	Анализ контрольной работы	1	
	Вещества и их свойства	18	
49	Классификация неорганических соединений	1	
50	Классификация органических соединений	1	
51	Металлы	1	
52	Общие свойства металлов	1	
53	Коррозия металлов	1	
54	Неметаллы	1	
55	Неметаллы	1	
56	Кислоты неорганические	1	
57	Кислоты органические	1	
58	Основания неорганические	1	
59	Основания органические	1	
60	Соли	1	
61	Соли	1	
62	Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1	
63	ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	1	
64	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства»	1	
65	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «Вещества и их свойства»	1	
66	Анализ контрольной работы	1	
<b>Химия и жизнь 2ч</b>			Гражданское воспитание, духовно-нравственное воспитание, экологическое воспитание
67	Химия и повседневная жизнь человека	1	
68	Химия и экология	1	