

**Приложение №1 к ООП СОО МБОУ «СОШ №3 с. Ножай-Юрт»**

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Чеченской Республики**

**МУ «Отдел образования Ножай-Юртовского муниципального района»**

**МБОУ «СОШ №3 с. Ножай-Юрт»**

**Рабочая программа по  
предмету  
«ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»  
(базовый уровень)  
10 класс**

## **МОДУЛЬ «ХИМИЯ»**

### **I. Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для 10 классов базового уровня составлена на основе:

- Федерального компонента Государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- учебного плана школы;
- основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №10 П авторской программы среднего общего образования по химии Химия. Базовый уровень. 10-11 классы: учебно-методическое пособие. В.В. Еремин, Д.А. Дроздов, И.В. Еремина, Э.Ю. Керимов. - М.: Дрофа, 2017
- учебников: Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В. -М.:Дрофа, 2018.

Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю).

В рабочую программу 10 класса изменения не вносились, т.к. программа проходит адаптационный период в городе и необходимо ее изучение в авторском понимании.

Темы практических работ выбраны с учетом предложенного списка практических работ из ФГОС СОО.

В системе естественно-научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников. Изучение химии вносит большой вклад в достижение главных целей среднего общего образования и призвано обеспечить:

- формирование системы химических знаний как компонента естественно-научной картины мира; - развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности;
- выработку понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности;
- формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

*Основные цели изучения химии в средней школе:*

- формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; - формирование у обучающихся умений различать факты и оценки; сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей; формулировать и обосновывать собственную позицию;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого химические знания;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации,

коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников.

Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство неорганических и органических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

Изучение предмета «Химия» в части формирования у обучающихся научного мировоззрения, освоения общенаучных методов познания, а также практического применения научных знаний основано на межпредметных связях с предметами областей естественных, математических и гуманитарных наук.

Содержание курса химии позволяет сформировать у учащихся не только познавательные ценности, но и другие компоненты системы ценностей: труда и быта, коммуникативные, нравственные и эстетические.

## **II. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

### **Метапредметные:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- 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.
- 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; – выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.
- 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.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

**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;  
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;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных

- статьях с точки зрения 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 учебноисследовательских 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.

### **III. Содержание учебного предмета**

#### **Тема 1. Введение. Теория строения органических соединений (5 ч)**

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.

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.

**Демонстрации.** Видеофрагменты, слайды с изображениями химической лаборатории, проведения химического эксперимента. Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул представителей различных классов органических соединений.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул органических соединений.

## Тема 2. Углеводороды и их природные источники (8 ч)

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.

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.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола, ацетилена – гидролизом карбида кальция. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты её переработки».

### **Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (17 часов)**

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 неопределенного 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.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь». Коллекция продуктов коксохимического производства. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Качественная реакция на крахмал. Коллекция эфирных масел. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных волокон и изделий из них.

**Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

Амины. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин – как ароматических. Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой). Получение анилина по реакции Зинина Н.Н. Применение анилина.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α-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.

**Нуклеиновые кислоты.** Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации.

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

**Решение задач по органической химии.** Решение задач на вывод формулы органических веществ по продуктам сгорания и массовым долям элементов.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательства наличия функциональных групп в

растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков. Горение птичьего пера и шерстяной нитки. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен → этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота. **Лабораторные опыты. 14. Свойства белков.**

#### **Тема 4. Высокомолекулярные вещества (4 ч)**

*Пластмассы и волокна.* Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое.

Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.

Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк).

*Демонстрации.* Коллекция пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Разложение пероксида водорода с помощью природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, сырой картофель). Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды СМС индикаторной бумагой.

Испытание аптечного препарата инсулина на белок.

*Лабораторные опыты. 15.* Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №1 «Распознавание пластмасс»**

**Практическая работа №2 «Распознавание волокон»**

**Резерв (1 ч)**

### **IV. Тематическое планирование учебного предмета 10 класс**

| № | № урока в теме | Содержание урока                           | Вид контроля     |
|---|----------------|--------------------------------------------|------------------|
|   |                | <b>ВВЕДЕНИЕ</b>                            |                  |
| 1 | 1              | Методы научного познания                   |                  |
|   |                | <b>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ</b> |                  |
| 2 | 1              | Предмет и значение органической химии      |                  |
| 3 | 2              | Структурная теория органических соединений |                  |
| 4 | 3              | Изомерия                                   |                  |
| 5 | 4              | Основные классы органических соединений    | Письменный опрос |
|   |                | <b>УГЛЕВОДОРОДЫ</b>                        |                  |

|    |    |                                                                             |                                                       |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 6  | 1  | Предельные углеводороды                                                     |                                                       |
| 7  | 2  | Этиленовые углеводороды                                                     |                                                       |
| 8  | 3  | Алкадиены и каучуки                                                         |                                                       |
| 9  | 4  | Ацетиленовые углеводороды                                                   |                                                       |
| 10 | 5  | Ароматические углеводороды                                                  |                                                       |
| 11 | 6  | Решение задач по теме «Углеводороды»                                        |                                                       |
| 12 | 7  | Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»                                |                                                       |
| 13 | 8  | Контрольная работа №1 «Углеводороды»                                        | Контрольная с<br>работа<br>элементами<br>тестирования |
|    |    | <b>КИСЛОРОД- И АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ<br/>ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>               |                                                       |
| 14 | 1  | Спирты                                                                      |                                                       |
| 15 | 2  | Химические свойства и получение спиртов                                     |                                                       |
| 16 | 3  | Многоатомные спирты                                                         |                                                       |
| 17 | 4  | Фенол                                                                       |                                                       |
| 18 | 5  | Альдегиды и кетоны                                                          | Письменный<br>опрос                                   |
| 19 | 6  | Карбоновые кислоты                                                          |                                                       |
| 20 | 7  | Химические свойства и применение карбоновых кислот                          | Практическая<br>работа                                |
| 21 | 8  | Сложные эфиры                                                               |                                                       |
| 22 | 9  | Жиры                                                                        | Письменный<br>опрос                                   |
| 23 | 10 | Углеводы. Глюкоза                                                           |                                                       |
| 24 | 11 | Сахароза                                                                    |                                                       |
| 25 | 12 | Полисахариды                                                                |                                                       |
| 26 | 13 | Амины                                                                       |                                                       |
| 27 | 14 | Аминокислоты                                                                | Письменный<br>опрос                                   |
| 28 | 15 | Белки                                                                       |                                                       |
| 29 | 16 | Генетическая связь между классами<br>органических соединений                |                                                       |
| 30 | 17 | Контрольная работа №2 «Кислород- и азотсодержащие<br>органические вещества» | Контрольная с<br>работа<br>элементами<br>тестирования |
|    |    | <b>ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ВЕЩЕСТВА</b>                                          |                                                       |
| 31 | 1  | Полимеры                                                                    |                                                       |
| 32 | 2  | Полимерные материалы                                                        |                                                       |
| 33 | 3  | Практическая работа №1 «Распознавание пластмасс»                            | Практическая<br>работа                                |

|    |   |                                                |                     |
|----|---|------------------------------------------------|---------------------|
| 34 | 4 | Практическая работа №2 «Распознавание волокон» | Практическая работа |
| 35 | 5 | Резервное время                                |                     |
|    |   |                                                |                     |

### Список литературы

#### Литература для учителя

1. Аликберова, Л.Ю. Занимательная химия [Текст]: книга для учащихся, учителей и родителей / Л.Ю. Аликберова. - М.: АСТ-Пресс, 1999. – 559с.
2. Доронькин, В.Н., Бережная, А.Г., Сажнева Т.В. Химия. 10-11 классы. Подготовка к ЕГЭ. Тематические тесты. Базовый и повышенный уровни[Текст]: В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева. 3-е изд., исправленное и дополненное. – Ростов на Дону: Легион, 2016.- 476с.
3. Еремин, В. В. Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина и др. «Химия. Углубленный уровень». 10 класс / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, Э. Ю. Керимов. —М. : Дрофа, 2018. — 339 с. : ил.
4. Общая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь [Текст]: учебно- методическое пособие / по редакцией В.Н. Доронькина. - Ростов на Дону: Легион, 2015.- 234с.
5. Органическая химия. Подготовка к ЕГЭ. 10-11 классы. Задания и решения. Тренировочная тетрадь[Текст]: учебно- методическое пособие / по редакцией В.Н. Доронькина. - Ростов на Дону: Легион, 2015.- 268с.
6. Радецкий, А.М., Горшкова, В.П., Кругликова, Л.Н. Химия. 10-11 классы. Дидактический материал [Текст]: пособие для учителя / А.М. Радецкий, В.П. Горшкова, Л.Н. Кругликова. – М.: Просвещение, 2016.- 142с.

#### Литература для учащихся

1. Габриелян, О.С., Асанова, Л.И. Химия. 11 класс. Контрольные работы к учебнику О.С. Габриеляна [Текст] / О.С. Габриелян, Л.И. Асанова. -М.: Дрофа, 2015. –94с.
2. Габриелян, О.С., Банару, А.М., Сладков, С.А. Химия 10 класс. Контрольные работы [Текст]: дидактические материалы / О.С. Габриелян, А.М. Банару, С.А. Сладков.- М.: Дрофа, 2015.- 80с.

3. Габриелян, О.С., Лысова Г.Г.. Химия. 11 класс. Профильный уровень [Текст]: учебник для общеобразовательных. учреждений / О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова. 3-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015.- 398с.
4. Габриелян, О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев, С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс. Профильный уровень [Текст]: учебник для общеобразовательных. учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2015. – 366с. 5. Габриелян, О.С., Сладков, С.А. Химия. 10 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна[Текст] / О.С. Габриелян, С.А. Сладков.- М.: Дрофа, 2015. – 144с.
6. Габриелян, О.С., Сладков, С.А. Химия. 11 класс. Рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна [Текст] / О.С. Габриелян, С.А. Сладков. - М.: Дрофа, 2015. – 176с.
7. Егоров, А.С., Шацкая, К.П., Иванченко, Н.М. Репетитор по химии [Текст] / А.С. Егоров, К.П. Шацкая., Н.М. Иванченко. 45-е изд., стереотип. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. -760с.
8. Органическая химия. Весь школьный курс в таблицах [Текст] / составители: С.А. Литвинова, Н.В. Манкевич. – Современная школа, 2013.- 416с.
9. Хомченко, И.Г. Сборник задач и упражнений для средней школы [Текст] / И.Г. Хомченко. - М.: Новая волна. Оникс, 2015. - 212с. 10. Хомченко, Г.П. Пособие по химии для поступающих в Вузы [Текст] / Г.П. Хомченко. - М.: Новая волна. Оникс, 2015 - 478с.

Интернет – ресурсы

1. <http://www.drofa.ru>
2. <http://standart.edu.ru>
3. <http://school-collection.edu.ru>
4. <http://window.edu.ru>
5. <http://l-micro.ru>
6. <http://www.school.edu.ru>
7. <http://www.fipi.ru>