

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГРЯЗОВЕЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
«ЮРОВСКАЯ ШКОЛА»

ПРИНЯТО

на педагогическом совете
Протокол №13 от 17.06.2022 г

УТВЕРЖДЕНО:

Приказом МБОУ
«Юровская школа».
от 22.06.2022 г № 179

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ХИМИИ
для 10-11 класса (базовый уровень)
(для каждого класса: 1 час в неделю, всего 68 часов)**

Составитель:

Жигарева Тамара Александровна,
учитель химии

2022 г

I. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) разработана на срок действия основной образовательной программы среднего общего образования (2022 /2023 уч. год – 2023/2024 уч. год) на основе:

-Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (базовый уровень).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.).

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) направлена на реализацию следующих **целей и задач**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

- ♦ умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- ♦ определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
- ♦ умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- ♦ оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- ♦ выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
- ♦ использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта 2006 г. в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- формирование понимания теории химического строения органических веществ, понимание принципа усложнения строения и генетического развития от углеводов до белков;

формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;

- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;

- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;

- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;

- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

Изменения , внесённые в рабочую программу по химии 10 класс на 1 час в неделю:

Уменьшена тема на 1 час «Теоретические основы органической химии». Учащиеся уже знакомы с этой темой из 9 класса, кроме того при дальнейшем изучении химии в 10 классе этот материал постоянно повторяется.

Раздел «Углеводороды» увеличен на 1 час, т.к. возникают трудности при написании реакций, изомерии и номенклатуры органических веществ.

Изменения, внесённые в рабочую программу 11 класс на 1 час в неделю:

Так как рабочая программа была составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской, были внесены следующие изменения:

На тему «Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами» отводится 4 часа

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией: Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман

1.Химия. Орган. химия: 10 класс: учеб. для. общеобразовательных учреждений с прил. на электронном носителе: базовый уровень// Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 15-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2017.-192с.

2.Химия. Основы общей химии. 11 класс: Химия: учебник общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Рудзитис.Г.Е. , ФельдманФ.Г. -М.; Просвещение, 2017

3. Хим с прилож. На электрон. Носителе: базовый уровень/ Рудзитис.Г.Е. , ФельдманФ.Г. - М.; Просвещение, 2012.- 159 с..

4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) рассчитана на:

Распределение часов 10 классе:

10 класс – 34часа (1 час в неделю).

Практические работы 3 шт.

Контрольные работы 2 шт.
Входная к\р, промежуточная, итоговая

Распределение часов в 11 классе:

11 класс- 34 час (1 час в неделю)

Контрольных работ 2 шт

Практических работ 4 шт

Входная к\р, промежуточная, итоговая

Формы организации учебного процесса, применяемые на уровне среднего общего образования (10-11классы):

Текущий, промежуточный, итоговый контроль.

Для организации учебной деятельности учащихся используются комбинированные уроки; уроки, посвященные ознакомлению учащихся с новым материалом; уроки, служащие закреплению знаний; предназначенные для обобщения и систематизации изученного материала, и, наконец, проверки степени овладения учащимися знаниями и умениями методом выполнения устных, письменных либо практических заданий.

В организации урока широко применяются такие формы организации учебной деятельности учащихся, как проблемная лекция, учебная дискуссия, химический эксперимент, приемы обучения построению логически связного изложения материала. Кроме этого, в организации учебной деятельности учащихся используют такие приемы, как:

- создание мини-проектов;
- построение структурно-логических схем;
- системно-функциональный анализ объекта;
- локальный и целостный анализ текста;
- защита практических работ (проектов);
- ролевые игры.

Данные виды работы способствуют формированию интеллектуальных, исследовательских, социально-личностных, коммуникативных компетентностей учащихся. Организации деятельности учащихся: индивидуальная работа, групповая, фронтальная.

Основные методы работы на уроке: объяснительно – иллюстративный, репродуктивный, экспериментальный, частично-поисковый.

Приемы учебной деятельности на уроке:

- работа с учебником, раздаточным материалом, лабораторная работа, работа с реактивами проблемными задачами, таблицами, приборами, средствами массовой коммуникации (газеты, журналы, телевидение, Интернет);
- беседа, самостоятельная работа, наблюдение;
- работа с помощью схем, наглядных пособий;
- практическая работа.

Преобладающими формами текущего контроля знаний и умений и навыков являются самостоятельные, контрольные работы и различные тестовые формы контроля.

II .Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать:

* причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, тройную); важнейшие функциональные группы органических веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

*) строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и многоатомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кислоты;

*) понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

* **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

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

• **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

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

Учащиеся должны уметь:

* разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаимосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойствами и практическим использованием веществ;

* составлять уравнения химических реакций, подтверждающих свойства изученных органических веществ, их генетическую связь;

* выполнять обозначенные в программе эксперименты и распознавать важнейшие органические вещества.

г) называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

д) выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

* проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета),

использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации

и ее представления в различных формах;

• **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

• **определять** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

• **характеризовать** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

• **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу

химической связи (ионной, ко-валентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);

- **использовать** компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

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

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Календарно-тематическое планирование по химии (Приложение)

IV. Содержание программы учебного предмета

10 класс 34ч/год (1 ч/нед.)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (2ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура.

Электронная природа химических связей в органических соединениях.

Классификация органических соединений.

УГЛЕВОДОРОДЫ (13ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

Алкены. Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

П/Р №1 «Получение этилена и изучение его свойств»

Алкины. Строение ацетилен. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2ч)

Арены. Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Тема 5. Природные источники углеводородов(2 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды» 2ч

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

Тема 7. Альдегиды и кетоны (2)

Альдегиды. *Кетоны.* Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Применение.*

Тема 8. Карбоновые кислоты (2 ч)

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы (4 часа)

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

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение.

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

ЦР №3 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (2 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

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

Тема 12. Белки (2 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

Итоговая контрольная работа по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4)

Тема 2 Синтетические полимеры (4ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегид-ные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан

Содержание программы учебного предмета 11 класс

Химия 11 класс 1 час в неделю

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4ч)

Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Виды и механизмы образования химической связи. Характеристики химической связи. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.

Решение расчетных задач по теме: «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».

Тема 4. Химические реакции (6ч)

Сущность и классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс.* Катализ и катализаторы. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа №1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
Практическая работа №2 Влияние различных факторов на скорость химической реакции

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Общая характеристика металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов веществ. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов. Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, *хрома, никеля, платины*. Оксиды и гидроксиды металлов. Сплавы металлов.

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов. Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Распознавание неорганических веществ.

Решение экспериментальных задач по органической химии. Распознавание органических веществ

Получение, соби́рание и распознавание газов

VIII. Формы и средства контроля (Приложение)

VI. Перечень учебно – методических средств обучения

1. Литература.

При составлении рабочей программы использовался учебно – методический комплект:

для учителя:

1. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2017.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: основы общей химии: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 11 -е изд., перераб.. - М.: Просвещение, 2017.-159с.
3. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)

для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2017.
2. Рудзитис Г.Е. Химия: основы общей химии: учебник для 11 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 11 -е изд., перераб.. - М.: Просвещение, 2017.-159с.

1.2.Дополнительная литература:

Дополнительная литература для учителя

1. Артёмов А.В., С.С.Дерябина. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы / -2-е изд. –М.: Айрис-пресс, 2009. -240 с.
2. Гаврусейко Н.П. Проверочные работы по органической химии: Дидактический материал: Пособие для учителя. – М. : Просвещение, 1988. – 48 с.
3. Гара Н.Н., Зуева М.В. Контрольные и проверочные работы по химии. 10-11 класс: Метод. пособие, -М.: Дрофа, 1997.-144с.:ил.
4. Под редакцией В.Н.Доронькина . Химия: сборник олимпиадных задач. Школьный и муниципальный этапы : учебно-методическое пособие . – Ростов н/Д : Легион, 2009. – 253с.
5. 5.В.Г.Денисова. Открытые уроки по химии 8-11 классы. –Волгоград: Учитель, 2002. – 64 с.
6. Рыбников А.В. Дидактический материал по химии. 10 класс. – М.: Аркти, 2000. – 24 с. (Метод. биб-ка)
7. Савин Г.А. Олимпиадные задания по неорганической химии. 9-10 классы. – Волгоград: Учитель, 2005. – 64с.
8. Хомченко Г.П. Пособие по химии для поступающих в вузы. – 3-е изд., испр. И доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 1997. – 463 с.; ил
9. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. – М.: «Издательство Новая Волна», 1996.- 221 с.
10. Янклович А.И. Химия: В помощь выпускнику школы и абитуриенту. – Изд. 2-е ипр. – СПб.: «Паритет», 2000. – 256с. (Серия «Экзамены без проблем»)

2.Материально-техническое и информационно-техническое обеспечение программы

2.1.Материально- техническое:

1. Наглядные пособия: серии таблиц по неорганической, органической химии, химическим производствам, коллекции, модели молекул, наборы моделей атомов для составления моделей молекул комплект кристаллических решеток, модели заводских аппаратов химических производств и металлургии.
2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента, наборы реактивов. Наличие лабораторного оборудования и реактивов позволяет формировать культуру безопасного обращения с веществами, выполнять эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, проводить экспериментальные работы исследовательского характера.
3. Наличие компьютера в классе, доступа в кабинете информатики к ресурсам Интернет, наличие комплекта компакт-дисков по предмету позволяет создавать мультимедийное сопровождение уроков химии, проводить учащимися самостоятельный поиск химической информации, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации, её представления в различных формах.

№ п/п	Наименование средств ИКТ	Количество
1	ПК	1
2	Принтер	1
3	Сканер	1
4	Интерактивная доска	1

5	Проектор	1
6	Аудиоколонки	1

Перечень оборудования и приборов

	Наименование оборудования	
1	Набор флаконов	
2	Набор банок	
3	Набор склянок	
4	Набор №1-24 ОС	
5	Методические рекомен. по применению учеб. об	
6	Набор химреактивов д/хим кабинета	
7	Столик подъёмный	
8	Таблица по неорганич. химии	
9	Комплект таб по химии	
10	Термометр электронный	
11	Таблицы по органической химии	
12	Таблицы по химпроизводству	
13	Таблицы по курсу химии	
14	Прибор д/получения газа	
15	Штатив д/пробирок	
16	Штатив метал. ШЛБ	
17	Аппарат д/химич. реакций	
18	Набор д/опытов по химии	
19	Комплект термометров	
20	Озонатор	
21	Прибор для демонстра-ции з-на сохранения массы в-в	
22	Прибор для демонстрации зависимости скорости хим. р -ции от условий	
23	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	
24	Прибор для определения состава воздуха	
25	Прибор для получения галогеноалканов и сл. эфиров	
26	Прибор д/собирания и хранения газов	
27	Прибор д/получения и растворения растворимых и тв. в-в	
28	Эвдиометр	
29	Установка для перегонки в-в	
30	Набор посуды и принадлежностей д/учеб. Эксп.	
31	Прибор д/получения газов	
32	Штатив лаборатор. Хим. ШЛХ	
33	Коллекция «Алюминий»	
34	Прибор д/моделиров. атомов и мол.	
35	Коллекция «Волокна »	
36	Коллекция «Уголь »	
37	Коллекция «Металлы »	
38	Коллекция « Минералы»	
39	Коллекция «Нефть »	
40	Коллекция «Пластмассы»	

41	Коллекция «Стекло »
42	Коллекция «Топливо »
43	Коллекция « Чугун»
44	Коллекция «Шкала твёрдости »
45	Таблица Менделеева
46	Таблица «Растворимость солей»
47	Таблица «Электрохимич. Ряд напряжения металлов
48	Комплект таблиц «Химия в с/х»
49	Весы учебные лаборат.
50	Набор посуды и принадлежностей д/курса «Основы химического анализ»
51	Набор кристаллических решёток
52	Набор д/моделирования строения неорганич. в-в
53	Набор д/моделирования строения органич. в-в
54	Стол химический
55	Шкаф вытяжной
56	Весы лаборат. электрон. ВЛЭ -610
57	Электронный справочно-информационный стенд
58	Весы учебные лаборат. Эл. ВУЛ-100
59	Термометр электронный ТЭН-5
60	Пректор Ерсоп+экран на штативе
61	Принтер
62	Интерактивная доска
63	Дистиллятор
64	Теллурий
65	Микролаборатории д/химического эксперимента
66	Стол компьютерный
67	Таблицы по химии
68	Весы технические с разновесами
69	Посуда и лабораторные принадл.
70	Комплект электроснабжения кабинета химии
71	Столик подъёмный

Интернет-ресурсы:

<http://www.kremlin.ru/> - официальный веб-сайт Президента Российской Федерации

www.rsnet.ru/ - сайт органов государственной власти РФ.

<http://www.mon.gov.ru> – официальный сайт Министерства образования и науки РФ

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. – федеральный портал «Российское образование».

<http://www.school.edu.ru> – российский общеобразовательный Портал

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. www.ege.edu.ru – портал информационной поддержки Единого государственного экзамена

Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки. – федеральный совет по учебникам МОиН РФ

<http://www.ndce.ru> – портал учебного книгоиздания

<http://www.vestnik.edu.ru> – журнал «Вестник образования»

<http://www.school-collection.edu.ru> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

<http://www.apkpro.ru> – Академия повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования

<http://www.prosv.ru> – сайт издательства «Просвещение»

<http://www.history standart.edu.ru> – предметный сайт издательства «Просвещение»

<http://www.prosv.-ipk.ru> – институт повышения квалификации Издательства «Просвещение»

<http://fcior.edu.ru/> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

[www.http://www.elibrary.ru/defaultx.asp](http://www.elibrary.ru/defaultx.asp) - научная электронная библиотека

<http://www.chem.msu.ru/>- портал фундаментального химического образования России. Наука. Образование. Технологии

<http://chem.rusolymp.ru> -Портал Всероссийской олимпиады школьников. Химия –

<http://chem.olymp.mioo.ru/> - Портал для подготовки к олимпиадам высокого уровня –

<http://edu.1september.ru/index.php?course=18005> - Портал педагогического университета издательского дома «Первое сентября» - дистанционные курсы для учителей «Система подготовки к олимпиадам по химии»