



Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А.С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

РАССМОТРЕНО
Руководитель
МО
учителей
биологии,
географии и
химии

О.Д. Орлова
Протокол
от «15» июня
2015г. № 04

СОГЛАСОВАНО
Заместитель
директора
МБОУ «Никитовская
средняя
общеобразовательная
школа»

Г.Б. Безгина
«30» июня 2015г.

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического
совета
МБОУ «Никитовская
средняя
общеобразовательная
школа»
Протокол
от «28» августа 2015г.
№ 01

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Никитовская
средняя
общеобразовательная
школа»

Е.В. Дорохина
Приказ
от «30» июня 2015г.
№ 04



Рабочая программа
по учебному предмету «Химия»

Уровень среднего (полного) общего образования
10-11 классы
(базовый уровень)

Составитель: Орлова Ольга Дмитриевна,
учитель химии и биологии,
высшая квалификационная категория

2015-2016 учебный год

Структура рабочей программы

Раздел I. Пояснительная записка	3
Раздел II. Требования к уровню подготовки учащихся	9
Раздел III. Учебно-тематический план	12
Раздел IV. Содержание программы учебного предмета	13
Раздел V. Формы и средства контроля, критерии оценивания	20
Раздел VI. Перечень учебно-методических средств обучения	26
Раздел VII. Календарно-тематическое планирование (приложение)	

Раздел I. Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по химии в 10-11 классах (базовый уровень) разработана на основе авторской программы Н.Н. Гара (Гара Н.Н. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2009), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования (базовый уровень) (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089).

Рабочая программа составлена для учащихся 10—11 классов общеобразовательных учреждений на базовом уровне, **I вариант** — 140 часов в год (2 часа в неделю). Эта программа рекомендуется школьникам, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией.

Сроки реализации программы: 2015-2017 годы.

Общая характеристика учебного предмета

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

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 существенных характеристик изучаемого объекта;
- умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
- выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований;
- использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

В курсе **10 класса** изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических

соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

В данном курсе содержатся важнейшие сведения об отдельных веществах и синтетических материалах, о лекарственных препаратах, способствующих формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии **11 класса** принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний.

Цели и задачи данной программы в области формирования системы знаний, умений

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

- **на освоение** знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **на овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **на развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **на воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **на применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на

производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Место предмета

в Федеральном базисном учебном плане/ Учебном плане Учреждения

Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 года № 1312, для образовательных учреждений Российской Федерации отводит **140** часов для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования на **базовом уровне**.

На изучение учебного предмета «Химия» в учебном плане МБОУ «Никитовская средняя общеобразовательная школа» на 2015 – 2016 учебный год выделено по 2 часа в неделю в 10 и 11 классах.

В соответствии с календарным учебным графиком Учреждения продолжительность учебного года составляет 34 учебные недели. Таким образом, на изучение предмета «Химия» в 10-11 классах выделено по 68 часов соответственно.

Учебно-методический комплект

Программа

Гара, Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 кл. - М.: Просвещение, 2008.

Учебники

1. Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2005.
2. Основы общей химия: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2011.
3. Рудзитис, Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. Неорганическая химия. Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. - М.: Просвещение, 2011.
4. Рудзитис, Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. Неорганическая химия. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений с приложением на электронном носителе. - М.: Просвещение, 2011.

Методические пособия

1. Гара, Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10-11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2010.
2. Радецкий, А.М. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2011.

Изменения, внесённые в авторскую учебную программу и их обоснование
10 класс

1) Распределение часов на изучение отдельных тем по авторской программе - 70 часов. Рабочая программа составлена на 68 часов, т.к. учебный год составляют 34 недели. Поэтому сокращено число часов, отведенное на резервное время – 4 часа по авторской программе, 2 часа по рабочей программе.

2) Резервное время (2 часа) используется для корректировки программы в конце учебного года.

3) В календарно – тематическом планировании по рабочей программе предполагается проведение обобщающих уроков по важнейшим ключевым темам курса (перед итоговыми контрольными работами):

- Тема 5. Природные источники углеводов.
- Тема 8. Карбоновые кислоты.

Это возможно за счет сокращения времени, отведенного на изучение темы 12 «Белки» с 4 до 2 часов, т.к. этот учебный материал подробно изучается в курсе биологии.

11 класс

1) Распределение часов на изучение отдельных тем по авторской программе - 70 часов. Рабочая программа составлена на 68 часов, т.к. учебный год составляют 34 недели. Поэтому сокращено число часов, отведенное на резервное время – 9 часов по авторской программе, 7 часов по рабочей программе.

2) В календарно – тематическом планировании по рабочей программе предполагается проведение обобщающих уроков перед контрольными работами:

- по теме 3 «Строение вещества» за счет перераспределения часов внутри темы;
- по теме 5 «Металлы» за счет 1 часа резервного времени;
- по теме 6 «Неметаллы» за счет сокращения времени на изучение темы 7 (анализу выполнения практикума отвести 10 – 15 минут следующего за ним урока).

3) За счет часов резервного времени добавить в тему 4 «Химические реакции» 6 часов для более основательного изучения тем, традиционно вызывающих затруднения у учащихся:

- Окислительно – восстановительные реакции.
- Химическое равновесие. Принцип Ле – Шателье.
- Реакции ионного обмена.
- Гидролиз органических и неорганических соединений.
- Решение расчетных задач.

4) В теме 7 «Практикум» практическую работу «Решение

практических расчетных задач» рационально заменить на теоретическое решение расчетных задач по уравнениям химических реакций.

***Количество учебных часов,
на которые рассчитана рабочая программа***

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» на этапе среднего (полного) общего образования (**базовый уровень**) рассчитана на **136** учебных часов:

- **10 класс** - 68 часов (2 часа в неделю), из них: на проведение контрольных работ – 4 часа, практических работ – 6 часов.

Полугодие	Количество контрольных работ	Количество практических работ
I	2	2
II	2	4
Итого	4	6

- **11 класс** - 68 часов (2 часа в неделю), из них: на проведение контрольных работ – 5 часов, практических работ – 6 часов. В конце года проводится итоговое контрольное тестирование по курсу общей химии в формате заданий ЕГЭ.

Полугодие	Количество контрольных работ	Количество практических работ
I	2	2
II	3	4
Итого	5	6

Реализация электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Обучение предмету «Химия» ведется с применением новых форм преподавания - электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, согласно (ст. 16) «Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» ФЗ «Об образовании в РФ» от 29.12 2012 г. №273 – ФЗ) приказу департамента образования Белгородской области от 10 апреля 2014 года № 1240 «Об использовании новых форм преподавания».

Осуществление электронного обучения осуществляется средствами:

- портала информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)

<http://fcior.edu.ru/>

Характеристики информационного ресурса

Открытая образовательная модульная мультимедийная система (ОМС) (Проигрыватель OMS-player версии от 1.0);

- портала «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов»
<http://school-collection.edu.ru/>

Характеристики информационного ресурса

Коллекция интерактивных мультимедиа-ресурсов (цифровые объекты представлены в виде интерактивных заданий; интерактивные задания в формате флеш – анимации, интерактивного текста с иллюстрациями и др.)

- информационно-образовательного портала «Сетевой класс Белогорья»
<http://belclass.net/Pages/default.aspx>

- раздел «Библиотека материалов»

<http://belclass.net/library/SitePages/Библиотека%20материалов.aspx>

- раздел «Виртуальный класс»

<http://belclass.net/school/SitePages/Виртуальный%20класс.aspx>

- раздел «Виртуальная лаборатория»

<http://belclass.net/virtuallab/SitePages/Виртуальная%20лаборатория.aspx>

Характеристики информационного ресурса

Содержание электронных образовательных ресурсов портала может иметь два направления **по цели создания:**

1. для изучения или выполнения учащимися (презентации, интерактивные плакаты, тесты, текстовые материалы, видео или анимационные файлы образовательного назначения, аудиоматериалы, материалы для интерактивной доски, флеш – анимации);
2. для использования педагогическими работниками (мастер – классы, технологические карты уроков, сценарии внеклассных мероприятий).

Раздел II. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик 10 класса должен -знать / понимать:

- *важнейшие химические понятия:* вещество, химическая связь, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии:* сохранения массы веществ, постоянства состава;
- *основные теории химии:* химической связи, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы:* уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

-уметь:

- *называть* изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
 - *определять:* валентность и степень окисления элемента углерода, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
 - *характеризовать:* общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
 - *объяснять:* зависимость свойств веществ от их состава и строения;
 - *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;
- 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.

***В результате изучения химии на базовом уровне ученик 11 класса должен
-знать / понимать:***

- *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;

-уметь:

- *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, ковалентной, 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, ресурсов Интернета); 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.

Раздел III. Учебно-тематический план

Наименование темы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
10 класс		
Органическая химия		
Тема 1. Теоретические основы органической химии	4	4
Углеводороды		
Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)	7	7
Тема 3. Непредельные углеводороды	6	6
Тема 4. Ароматические углеводороды (арены)	4	4
Тема 5. Природные источники углеводородов	6	7
Кислородсодержащие органические соединения		
Тема 6. Спирты и фенолы	6	6
Тема 7. Альдегиды, кетоны	3	3
Тема 8. Карбоновые кислоты	6	7
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры	3	3
Тема 10. Углеводы	7	7
Азотсодержащие органические соединения		
Тема 11. Амины и аминокислоты	3	3
Тема 12. Белки	4	2
Высокомолекулярные соединения		
Тема 13. Синтетические полимеры	7	7
Резервное время	4	2
Итого	70	68
11 класс		
Теоретические основы химии		
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	3	3
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4	4
Тема 3. Строение вещества	8	8
Тема 4. Химические реакции	13	19
Неорганическая химия		
Тема 5. Металлы	13	14
Тема 6. Неметаллы	8	8
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.	12	12
Резервное время	9	-
Итого	70	68

Раздел IV. Содержание программы учебного предмета

10 класс

70 часов в год (2 часа в неделю; 4 часа – резервное время)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 часа)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

УГЛЕВОДОРОДЫ (23 часа)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 часов)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 часов)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции

окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (4 часа)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (6 часов)

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (25 часов)

Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)

Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

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

Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 часа)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. Взаимодействие метаналя (этаналя) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. Получение этаналя окислением этанола. Окисление метаналя (этаналя) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди(II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6 часов)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

- Получение и свойства карбоновых кислот.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 часа)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы (7 часов)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

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

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)

Тема 11. Амины и аминокислоты (3 часа)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки (4 часа)

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

Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)

Тема 13. Синтетические полимеры (7 часов)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Термореактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

11 класс

70 часов в год (2 часа в неделю; 9 часов – резервное время)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

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

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 (4 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов.

Расчетные задачи. 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 (8 часов)

Химическая связь. Виды и механизм образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Лабораторные опыты. Приготовление растворов заданной молярной концентрации.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, железо).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (8 часов)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Практическая работа. Решение качественных и расчетных задач.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (12 часов)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Раздел V. Формы и средства контроля, критерии оценивания

Контроль знаний – это выявление соответствия сформированного объема знаний учащимися, требованиям стандарта или программы, а также определения уровня владения умениями и навыками.

Систематический контроль способствует развитию самостоятельности, формированию навыков самоконтроля.

1. Письменные контрольные работы (45 минут)

Перечень контрольных работ 10 класс	Перечень контрольных работ 11 класс
№ 1 по теме «Теоретические основы органической химии. Предельные углеводороды (алканы)»	№ 1 по теме «Важнейшие химические понятия и законы. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества»
№ 2 по теме «Углеводороды»	№ 2 по теме «Теоретические основы химии»
№ 3 по темам «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты»	№ 3 по теме «Металлы»
№ 4 по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения»	№ 4 по теме «Неметаллы»
	Итоговое тестирование по курсу общей химии в формате заданий ЕГЭ

2. Текущий кратковременный контроль (текстовый и тестовый)

самостоятельная проверочная работа проводится на 15-20 минут, о проведении учащихся заранее не предупреждают. Этот вид контроля можно дифференцировать по уровню сложности.

После объяснения нового материала для проверки его усвоения или закрепления можно также использовать тестовый контроль.

В 10 классе запланировано 20, в 11 классе 11 письменных самостоятельных работ, рассчитанных на выполнение в ходе урока.

Все тексты для контроля знаний, умений и навыков учащихся предлагаются из методического пособия, соответствующего УМК: Радецкий, А.М. Химия. Дидактический материал. 10-11 классы. Пособие для учителей общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2011.

Согласно плана внутришкольного контроля в течение года по химии проводится административный контроль качества знаний:

- в начале года в 10 и 11 классах проводится входной контроль (*Приложение 1*); по итогам 1 полугодия проводится промежуточный контроль знаний (*Приложение 2*); по итогам года – итоговый контроль (*Приложение 3*) в форме теста или письменной контрольной работы.

3. В ходе тематических практических работ и лабораторных работ (опытов) проверяется уровень сформированности у школьников предметных умений и навыков.

- Практическая работа рассчитана на весь урок, указана в календарно – тематическом планировании; в журнале фиксируется инструктаж по ТБ, обязательно каждому учащемуся выставляется отметка.

Перечень практических работ 10 класс	Перечень практических работ 11 класс
№ 1 «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических веществах»	№ 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»
№ 2 «Получение этилена изучение его свойств»	№ 2 «Влияние различных факторов на скорость химической реакции»
№ 3 «Получение и свойства карбоновых кислот»	№ 3 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»
№ 4 «Решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ»	№ 4 «Решение экспериментальных задач по органической химии»
№ 5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	№ 5 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»»
№ 6 «Распознавание пластмасс и волокон»	№ 6 «Получение, собирание и распознавание газов» (2 часа)

- Лабораторная работа (опыт) занимает небольшую часть урока, ее тема не указывается в журнале; не фиксируется инструктаж по ТБ; отметки выставляются выборочно.

Требования к хранению работ учащихся, выполненных в рамках контроля

Для выполнения всех видов обучающих и контрольных работ по химии учащиеся должны иметь три тетради:

1 тетрадь – рабочая тетрадь, где выполняются письменные работы на уроке, в том числе и лабораторные опыты, оценки за которые выставляются выборочно;

2 тетрадь – для практических работ, где оформляются отчеты по выполнению практических работ, оценки за которые выставляются каждому ученику;

3 тетрадь – для контрольных работ, где выполняются задания по тематическому контролю знаний учащихся.

Тетради для практических и контрольных работ по учебному предмету «Химия» хранятся в общеобразовательном учреждении (кабинет химии) в течение текущего учебного года и выдаются учащимся для выполнения соответствующего вида работ.

Рабочие тетради в течение учебного года хранятся у учащихся.

(Источник: Инструктивно-методическое письмо «О преподавании предмета «Химия» в образовательных организациях Белгородской области в 2014/2015 учебном году», страница 23).

Критерии и нормы оценки знаний учащихся

Оценивание планируемых результатов деятельности

1. Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

- *глубина* (соответствие изученным теоретическим обобщениям);
- *осознанность* (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);
- *полнота* (соответствие объему программы и информации учебника).

2. При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

- *Существенные ошибки* связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).
- *Несущественные ошибки* определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, описки, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

3. Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

4. Отметки за письменные самостоятельные, контрольные работы практические работы выставляются всем учащимся.

5. Отметки за лабораторные опыты, являющиеся фрагментом урока, выставляются выборочно.

6. При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

7. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

Оценка теоретических знаний

Отметка «5» («отлично»):

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный.

Отметка «4» («хорошо»):

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» («удовлетворительно»):

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» («неудовлетворительно»):

- при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя, отсутствие ответа.

Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу.

Отметка «5» («отлично»):

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4» («хорошо»):

- работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» («удовлетворительно»):

- работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» («неудовлетворительно»):

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

- в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4» («хорошо»):

- в логическом рассуждении и решения нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» («удовлетворительно»):

- в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» («неудовлетворительно»):

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении;
- отсутствие ответа на задание.

Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» («отлично»): от 96 до 100%

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» («хорошо»): от 76 до 95%

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» («удовлетворительно»): от 50 до 75%

- работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» («неудовлетворительно»): от 20 до 50%

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок;
- работа не выполнена.

(Источник: Гара, Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия 10-11 кл. - М.: Просвещение, 2008. Раздел «Проверка и оценка знаний и умений учащихся»).

Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из 5 вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока).

Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля.

Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

Время диагностического тестирования может быть в пределах 5-7 минут, текущего – 15-20 минут, итогового – 2-3 часов.

Стандартные критерии оценивания теста по пятибалльной шкале

Отметка «5» (отлично) – 91-100%

Отметка «4» (хорошо) – 81-91%

Отметка «3» (удовлетворительно) – 80-70%

Отметка «2» (неудовлетворительно) – ниже 70%.

(Источник: Космодемьянская, С. С., Гильманишина, С. И., Методика обучения химии: учебное пособие. – Казань: ТГГПУ, 2011. – 136 с.)

Раздел VI. Перечень учебно-методических средств обучения

Основная учебная литература для учителя

1. Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. -13-е изд.- М.: Просвещение, 2009.
2. Рудзитис Г.Е., Ф.Г.Фельдман. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень. М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная учебная литература для учителя

1. Гара, Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы. 10-11 классы / Н.Н.Гара. – Дрофа, 2010.
2. Гара, Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008.
3. Радецкий, А.М., Горшкова, В.П., Кругликова, Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004.
4. Хомченко, Г.П. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Умеренков, Новая волна, 2013.

Основная учебная литература для учащихся

1. Химия. Органическая химия. 10 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений: базовый уровень/ Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. -13-е изд.- М.: Просвещение, 2009.
2. Рудзитис, Г.Е., Фельдман Ф.Г.. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень. М.: Просвещение, 2011.

Дополнительная учебная литература для учащихся

1. Бабков, А.Б., Попков, В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.
2. Кузьменко, Н.Е., Еремин, В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: Дрофа, 2001. – 324 с.

Материально – техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Дидактическое описание	Количество на 25 учащихся старшая школа, базовый уровень	
			По плану	Фактически
Химия// Материальная среда// Медиа - ресурсы				
1.	Органическая химия.	Электронный учебник. Кафедра органической химии Самарского госуниверситета. - CD-ROM. – ЦНИТ СГАУ, 2001.	1 (100%)	1 (100%)
2.	Химия общая и неорганическая. 10-11 класс.	Электронный учебник. Лаборатория систем мультимедиа. - МарГТУ, 2001. - CD-ROM 1.	1 (100%)	1 (100%)
3.	Химия. 10 класс.	Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана (1 CD). - ЗАО «Образование – Медиа», ОАО «Издательство «Просвещение», 2009	1 (100%)	1 (100%)
4.	Химия. 11 класс.	Электронное приложение к учебнику Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана (1 CD).- ЗАО «Образование – Медиа», ОАО «Издательство «Просвещение», 2010.	1 (100%)	1 (100%)
Химия// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование				
1.	Комплект противопожарного инвентаря	Для ликвидации возможных пожаров и локальных возгораний	1 (100%)	1 (100%)
2.	Комплект электроснабжения кабинета химии	Комплект служит для оснащения переменным электрическим током рабочих мест: учащихся – 42 В, учителя – 42 и 220 В	1 (100%)	1 (100%)
3.	Плитка электрическая	Служит для нагревания растворов веществ, жидкостей, прокаливания при невысоких температурах	1 (100%)	1 (100%)
4.	Столики подъемные	Для улучшения видимости демонстрируемых объектов	1 (100%)	1 (100%)
5.	Штатив для пробирок	Для размещения пробирок	13 (100%)	22 (100%)
6.	Щипцы тигельные (набор)	Для взятия и перенесения нагретых тиглей и чаш	13 (100%)	13 (100%)
7.	Доска для сушки лабораторной посуды	Для сушки лабораторной посуды	1 (100%)	2 (100%)
8.	Весы учебные с разновесами	Служат для взятия навески веществ при проведении	13 (100%)	3 (50%)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

		практических работ и лабораторных опытов		
9.	Штатив для пробирок комбинированный	Служит для размещения демонстрационных пробирок. Прибор с подсветом, работает от напряжения 220 В	1 (100%)	1 (100%)
Химия// Материальная среда// ПРИБОРЫ ЛАБОРАТОРНЫЕ				
10.	Нагреватель лабораторный школьный электрический универсальный	Предназначен для проведения лабораторных опытов и практических работ	13 (100%)	7 (100%)
11.	Прибор для получения газов (лабораторный)	Универсальный прибор, служит для получения небольших количеств газов, а также для проведения опытов с токсичными веществами (хлором, бромом, йодом, сероводородом)	13 (100%)	60 (100%)
12.	Прибор для получения галоидоалканов (лабораторный)	Служит для получения галоидопроизводных предельных углеводородов, сложных эфиров, соляной кислоты, раствора аммиака и солей аммония	13 (100%)	1 (16%)
13.	Спиртовка лабораторная	Нагревательный прибор. В качестве горючего используется этанол	13 (100%)	14 (100%)
Химия// Материальная среда//Общее и вспомогательное оборудование// ПРИБОРЫ ДЕМОНСТРАЦИОННЫЕ				
14.	Весы электронные с выводом показаний на экран	Для проведения демонстраций с измерением массы	1 (100%)	6 (100%)
15.	Колпак стеклянный	Используется в качестве защиты при постановке демонстрационного эксперимента	1 (100%)	2 (100%)
16.	Набор деталей для установок, иллюстрирующих химические производства	Предназначен для монтажа демонстрационных приборов и установок, иллюстрирующих химические производства и различные химические реакции	1 (100%)	7 (100%)
17.	Наборы для опытов по химии с электрическим током (демонстрационный)	Предназначен для демонстрационных опытов по электропроводности и электролизу	1 (100%)	1 (100%)
18.	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Позволяет продемонстрировать зависимость скорости реакции от следующих факторов: природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади соприкосновения	1 (100%)	1 (100%)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

		реагирующих веществ, катализатора, ингибитора		
19.	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Служит для демонстрации получения альдегида из спирта	1 (100%)	1 (100%)
20.	Прибор для получения газов (демонстрационный)	Предназначен для получения водорода, углекислого газа, сероводорода и изучения их свойств	1 (100%)	5 (100%)
Химия// Материальная среда// ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ// ПОСУДА				
21.	Набор посуды и принадлежностей для работы с малым количеством веществ (<i>микроработория</i>)	Предназначен для самостоятельной работы учащихся при проведении лабораторных опытов и практических работ	13 (100%)	7 (100%)
22.	Воронка делительная цилиндрическая, 250 мл	Для разделения несмешивающихся жидкостей	2 (100%)	1 (100%)
23.	Воронка делительная цилиндрическая, 100 мл	Для разделения жидкостей с различной плотностью	13 (100%)	1 (16%)
24.	Воронка простая конусообразная, 56 мм	Для проведения химических операций: фильтрования и переливания жидкостей	13 (100%)	5 (90%)
25.	Капельница	Для хранения и взятия небольших количеств индикаторов	5 (100%)	5 (100%)
26.	Колба коническая, 250 мл	Для демонстраций, приготовления растворов	2 (100%)	2 (100%)
27.	Колба коническая, 500 мл	Для демонстраций, приготовления растворов	2 (100%)	2 (100%)
28.	Колба коническая, 100 мл	Для проведения различных химических операций, в том числе титрования	5 (100%)	5 (100%)
29.	Колба коническая, 50 мл	Для проведения различных химических операций	13 (100%)	2 (32%)
30.	Колба круглодонная, 50 мл	Используют для нагревания веществ, при монтаже установок	13 (100%)	2 (32%)
31.	Колба круглодонная для перегонки с отводной трубкой (Вюрца), 250 мл	Используется в качестве реактора для получения газов, перегонки жидкостей	5 (100%)	5 (100%)
32.	Колба круглодонная для перегонки с отводной трубкой (Вюрца), 500 мл	Используется в качестве реактора для получения газов, перегонки жидкостей	2 (100%)	2 (100%)
33.	Колба круглодонная, 250 мл	Используется для монтажа приборов и для нагревания веществ при проведении экспериментов	2 (100%)	2 (100%)
34.	Колба мерная, 100 мл	Для приготовления растворов молярной или нормальной	13 (100%)	2 (32%)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

		концентрации		
35.	Колба мерная, 250 мл	Для приготовления растворов молярной и нормальной концентрации	13 (100%)	2 (132%)
36.	Колба плоскодонная, 250 мл	Используется для проведения реакций и монтажа установок	2 (100%)	2 (100%)
37.	Колба плоскодонная, 50 мл	Используют при монтаже установок	13 (100%)	2 (32%)
38.	Ложка для сжигания веществ	Для сжигания твердых веществ	15 (100%)	10 (100%)
39.	Набор стеклянных трубок комбинированный	Для монтажа приборов и установок	1 (100%)	1 (100%)
40.	Палочки стеклянные	Для перемешивания растворов	13 (100%)	5 (90%)
41.	Пластина для капельного анализа	Используется для проведения реакций капельным методом	13 (100%)	7 (100%)
42.	Пробирка химическая, 16 мм	Для проведения лабораторных опытов и практических работ	250 (100%)	100 (50%)
43.	Пробирки демонстрационные, 21 мм	Для проведения демонстрационного эксперимента	50 (100%)	10 (100%)
44.	Склянка из темного стекла, 250 мл	Хранение растворов для демонстрационного эксперимента	5 (100%)	5 (100%)
45.	Стакан высокий с носиком, 25 мл	Для демонстраций и подготовки эксперимента	2 (100%)	2 (100%)
46.	Стакан высокий с носиком, 100 мл	Для проведения различных химических операций	13 (100%)	2 (100%)
47.	Стакан высокий с носиком, 150 мл	Для проведения различных химических операций	13 (100%)	2 (32%)
48.	Стакан высокий с носиком, 50 мл	Для проведения различных химических операций	2 (100%)	2 (100%)
49.	Стакан низкий с носиком, 250 мл	Для демонстраций	2 (100%)	2 (100%)
50.	Ступка с пестиком № 5	Для измельчения твердых веществ. Изготовлена из толстостенного фарфора.	2 (100%)	5 (100%)
51.	Трубка соединительная (U-образная)	Для монтажа приборов и установок	5 (100%)	2 (100%)
52.	Трубка соединительная (Т-образная)	Для монтажа приборов и установок	5 (100%)	2 (100%)
53.	Чаша выпарительная № 5	Для выпаривания растворов веществ	2 (100%)	2 (100%)
54.	Шпатель фарфоровый № 2	Для взятия твердых веществ	2 (100%)	10 (100%)
Химия// Материальная среда//				
ПОСУДА И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ// ПРИНАДЛЕЖНОСТИ				
55.	Зажим пробирочный	Для фиксации пробирок при	25	10

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

		нагревании	(100%)	(50%)
56.	Зажим пружинный	Для перекрывания тока газов и жидкостей в резиновых трубках	13 (100%)	13 (100%)
57.	Комплект этикеток № 1	Для демонстрационных склянок	1 (100%)	1 (100%)
58.	Медная спираль с держателем	Для окисления спирта в альдегид, определение галогенов в органических соединениях	13 (100%)	5 (90%)
59.	Наборы пробок	Для сборки аппаратов и закрывания склянок	1 (100%)	1 (100%)
60.	Пинцет металлический	Для и проведения подготовки химического эксперимента	13 (100%)	5 (90%)
61.	Пресс пробочный	Для просечки отверстий в резиновых пробках	1 (100%)	1 (100%)
62.	Прокладка огнезащитная для лабораторных опытов	Для предохранения посуды от растрескивания	13 (100%)	5 (90%)
63.	Стеклопластиковая пластинка	Для выпаривания растворов веществ	13 (100%)	5 (90%)
Химия// Материальная среда// ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКТИВЫ И МАТЕРИАЛЫ				
64.	Бумага универсальная (книжки или тубусы)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	15 (100%)	5 (90%)
65.	Бумага фенолфталеиновая (книжки или тубусы)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	15 (100%)	5 (90%)
66.	Трубки резиновые или силиконовые наружные диаметром от 3 до 12 мм	Для монтажа приборов	3 м (100%)	1 м (90%)
67.	Фильтры обеззоленные	"Белая лента" (90 мм, упаковка 100 шт.)	1 (100%)	1 (100%)
68.	Кислота серная Кислота соляная	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	4,8 кг (100%) 2,5 кг (100%)	9 кг (100%) 5,500 кг (100%)
69.	Кислота азотная Кислота ортофосфорная	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,3 кг (100%) 0,05 кг (100%)	1 кг (100%) 0,600 кг (100%)
70.	Аммиак 25%-ный Кальция гидроксид Натрия гидроксид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,5 кг (100%) 0,5 кг (100%) 0,5 кг (100%)	0,700 кг (100%) 0,200 кг (100%) 1,400 кг (100%)
71.	Алюминия оксид Бария оксид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1кг (100%) 0,1кг	0,050 кг (100%) 0,150 кг

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

	Железа (III) оксид		(100%) 0,05кг	(100%) 0,050 кг
	Кальция оксид		(100%) 0,1кг	(100%) 0,400 кг
	Магния оксид		(100%) 0,2кг	(100%) 0,125 кг
	Меди (II) оксид (гранулы)		(100%) 0,1кг	(100%) 0,150 кг
	Калия оксид		(100%) 0,1кг	(100%) 0,050 кг
	Цинка оксид		(100%) 0,1кг	(100%) 0,200 кг
72.	Алюминий (гранулы)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг	0,200 кг
	Алюминий (стружка)		(100%) 0,05 кг	(100%) 0,200 кг
	Железо восстановленное (порошок)		(100%) 0,05 кг	(100%) 0,150 кг
	Магний (опилки)		(100%) 0,05 кг	(100%) 0,100 кг
	Медь (гранулы, опилки)		(100%) 0,05 кг	(100%) 0,075 кг
	Цинк (гранулы)		(100%) 0,5 кг	(100%) 0,300 кг
73.	Натрий	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	20 ампул (100%)	23 ампулы (100%)
74.	Сера (порошок)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,020 кг (100%)
75.	Аммония хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,100 кг (100%)
76.	Бария хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,050 кг (100%)
77.	Железа (III) хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,150 кг (100%)
78.	Калия хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
79.	Кальция хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,200 кг (100%)
80.	Магния хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,200 кг (100%)
81.	Меди (II) хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,150 кг (100%)
82.	Натрия хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,150 кг (100%)
83.	Цинка хлорид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,05 кг (100%)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

84.	Алюминия сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,450 кг (100%)
85.	Аммония сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,100 кг (100%)
86.	Железа (II) сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,500 кг (100%)
87.	Калия сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,500 кг (100%)
88.	Кальция сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,050 кг (100%)
89.	Магния сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,175 кг (100%)
90.	Меди (II) сульфат безводный	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
91.	Меди (II) сульфат 5-ти водный	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,200 кг (100%)
92.	Натрия сульфид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
93.	Натрия сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
94.	Цинка сульфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,150 кг (100%)
95.	Аммония карбонат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,150 кг (100%)
96.	Калия карбонат (поташ)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,240 кг (100%)
97.	Меди (II) карбонат основной	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,500 кг (100%)
98.	Натрия карбонат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,350 кг (100%)
99.	Натрия гидрокарбонат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,500 кг (100%)
100.	Кальция карбонат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,150 кг (100%)
101.	Магния карбонат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,150 кг (100%)
102.	Калия моногидроортофосфат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
103.	Натрия силикат 9-ти водный	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
104.	Натрия ортофосфат трехзамещенный	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,100 кг (100%)
105.	Натрий фосфорнокислый однозамещенный	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,400 кг (100%)
106.	Калия ферро(II) гексацианид (калий железистосинеродистый)	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,150 кг (100%)
107.	Калия ферро (III)	Для демонстрационных, лабораторных	0,05 кг	0,150 кг

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

	гексационид	опытов и практических работ	(100%)	(100%)
108.	Калия роданид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,005 кг (100%)	0,150 кг (100%)
109.	Калия перманганат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,5 кг (100%)	0,150 кг (100%)
110.	Аммония дихромат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,05 кг (100%)
111.	Калия дихромат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
112.	Калия хромат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
113.	Алюминия нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,050 кг (100%)
114.	Аммония нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,450 кг (100%)
115.	Калия нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
116.	Кальция нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
117.	Меди (II) нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
118.	Натрия нитрат	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,350 кг (100%)
119.	Лакмоид	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,02 кг (100%)	0,100 кг (100%)
120.	Метиловый оранжевый	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,02 кг (100%)	0,100 кг (100%)
121.	Фенолфталеин	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,02 кг (100%)	0,100 кг (100%)
122.	Глицерин	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,800 кг (100%)
123.	Кислота аминокусусная	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
124.	Кислота олеиновая	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,100 кг (100%)
125.	Кислота стеариновая	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
126.	Кислота укусуная	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,02 кг (100%)	0,700 кг (100%)
127.	Д-глюкоза	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,250 кг (100%)
128.	Крахмал	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,1 кг (100%)	0,200 кг (100%)
129.	Сахароза	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,05 кг (100%)	0,200 кг (100%)
130.	Парафин	Для демонстрационных, лабораторных опытов и практических работ	0,2 кг (100%)	0,150 кг (100%)

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

Химия// Материальная среда// ОБЪЕКТЫ НАТУРАЛЬНЫЕ				
131.	Коллекция "Шкала твердости" (раздаточный материал)	Используется для ознакомления с физическими свойствами веществ	13 (100%)	2 (32%)
132.	Коллекция алюминия (раздаточный материал)	Ознакомление учащихся со свойствами боксита, алюминия и его сплавов	13 (100%)	2 (32%)
133.	Коллекция видов стекла и изделия из стекла (раздаточный материал)	Служит для ознакомления с сырьем для производства стекла, продукции стекольного производства. Показаны стадии выдувания изделий из стекла, образцы различных видов стекла	13 (100%)	2 (32%)
134.	Коллекция видов топлива	Для ознакомления с различными видами топлива, применяемого в промышленности и быту	13 (100%)	3 (35%)
135.	Коллекция волокон (раздаточный материал)	Ознакомление учащихся с натуральными, искусственными и синтетическими волокнами и тканями. Используется в практических занятиях по распознаванию волокон	13 (100%)	5 (90%)
136.	Коллекция каменного угля и продуктов его переработки	Ознакомление учащихся с образцами каменного угля и продуктами, получаемыми при его переработке	13 (100%)	6 (100%)
137.	Коллекция каучуков (раздаточный материал)	Служит для ознакомления с физическими свойствами натурального и синтетических каучуков при проведении лабораторных опытов и демонстрации деполимеризации натурального каучука	13 (100%)	1 (16%)
138.	Коллекция металлов и сплавов (раздаточный материал)	Ознакомление со свойствами металлов: железа, меди, олова, свинца, алюминия, а также их сплавов	13 (100%)	3 (10%)
139.	Коллекция минеральных и горных пород (раздаточный материал)	Коллекция минеральных и горных пород (раздаточный материал)	13 (100%)	5 (90%)
140.	Коллекция минералов и горных пород демонстрационная	Служит для демонстрации природных соединений химических элементов, образцов кристаллических тел, руд и нерудных ископаемых	1 (100%)	10 (100%)
141.	Коллекция минеральных удобрений (раздаточный материал)	Для ознакомления и определения различных видов минеральных удобрений при проведении лабораторных опытов и практических работ	5 (100%)	4 (100%)
142.	Коллекция нефти и	Ознакомление с образцами нефти, нефтепродуктов	13	1

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

	важнейших продуктов ее переработки		(100%)	(16%)
143.	Коллекция пластмасс	Ознакомление со свойствами пластмасс и с их применением в быту. Используется для практических занятий по распознаванию пластмасс	13 (100%)	2 (32%)
144.	Коллекция чугуна и стали (раздаточный материал)	Для ознакомления с образцами сталей и чугуна	13 (100%)	11 (100%)
Химия// Материальная среда// МОДЕЛИ, МАКЕТЫ, МУЛЯЖИ				
145.	Кристаллическая решетка поваренной соли	Для демонстрации ионных кристаллических решеток. Показана ионная кристаллическая структура хлорида натрия в виде куба, вершины которого заняты ионами натрия и хлора	1 (100%)	10 (100%)
146.	Модель кристаллической решетки алмаза демонстрационная	Используется для демонстрации атомной структуры кристалла алмаза, аллотропии, при изучении строения вещества и видов химической связи. Атомная структура кристалла алмаза показана в форме тетраэдра	1 (100%)	10 (100%)
147.	Модель кристаллической решетки графита демонстрационная	Используется для демонстрации структуры графита, аллотропии, при изучении строения вещества и видов химической связи. Показана атомная структура графита	1 (100%)	10 (100%)
148.	Модель кристаллической решетки железа демонстрационная	Используется для демонстрации физических свойств и структуры железа и общих свойств металлов. Показана объемно-центрированная кубическая решетка (упаковка)	1 (100%)	10 (100%)
149.	Модель кристаллической решетки йода демонстрационная	Для демонстрации молекулярной кристаллической решетки и изучения строения кристаллов йода. Используется при изучении зависимости свойств вещества от структуры	1 (100%)	10 (100%)
150.	Модель кристаллической решетки оксида углерода (IV) демонстрационная	Для демонстрации структуры "сухого льда" как примера молекулярной кристаллической решетки	1 (100%)	10 (100%)
Химия// Материальная среда// Информационные источники// Иллюстрации// Плакаты				
151.	Комплекты таблиц демонстрационных по химии	Служат средством упорядочения базовых сведений, содействуют их запоминанию, облегчают обращение к ним	1 (100%)	10 (100%)
152.	Серия таблиц по	Служат средством упорядочения	1	10

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Никитовская средняя общеобразовательная школа им. А. С. Макаренко»
Красногвардейского района Белгородской области

	органической химии	базовых сведений, содействуют их запоминанию, облегчают обращение к ним	(100%)	(100%)
153.	Серия таблиц по неорганической химии	Служат средством упорядочения базовых сведений, содействуют их запоминанию, облегчают обращение к ним	1 (100%)	10 (100%)
Химия// ОБЩЕШКОЛЬНОЕ ОСНАЩЕНИЕ// СРЕДСТВА ИКТ// ОБЩЕПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ//ОБОРУДОВАНИЕ				
154.	Универсальный настольный компьютер	Для выполнения домашних заданий в помещениях школы и проектной деятельности	1 (100%)	10 (100%)
155.	Цифровой проектор	Используется учителем и учащимися	1 (100%)	10 (100%)
156.	Экран настенный	Предназначен для проецирования изображений с проекторов разного типа	1 (100%)	10 (100%)
157.	Акустическая система	Предназначена для воспроизведения звука при фронтальной работе с классом	1 (100%)	10 (100%)
158.	Сетевой фильтр-удлинитель	Предназначен для снижения уровня высокочастотных помех при подключении компьютерного и периферийного оборудования	1 (100%)	10 (100%)
Химия// СРЕДСТВА ИКТ // ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ // ИНСТРУМЕНТЫ // СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ				
159.	Виртуальная химическая лаборатория	Среда деятельности учителя и учащегося. Обеспечивает возможность строить динамические компьютерные модели объектов и процессов.	1 (100%)	10 (100%)
Химия// СРЕДСТВА ИКТ // ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ // ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ // СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ				
160.	Учебно-методические комплекты по химии (к УМК Г.Е. Рудзитиса и Ф.Г. Фельдмана, 8-11 классы)	УМК, включающие учебники, имеющие рекомендацию Министерства образования РФ и предоставленные правообладателем для свободного использования их содержания в цифровой форме в системе общего образования РФ.	1 (100%)	10 (100%)