

Краснодарский край, Северский район, пгт Афипский,  
муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
лицей поселка городского типа Афипского  
муниципального образования Северский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета  
от «28» августа 2015года, протокол № 1  
Председатель \_\_\_\_\_ Н.Е.Жученко



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**По химии**

**Уровень образования (класс)** среднее (полное) общее образование (10-11 класс)

**Количество часов** 207 (3)

**Учитель** Егорова Наталья Кузьминична

Программа разработана на основе программы «Химия. 10-11 класс», авторы И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская - М.:«Русское слово», 2013г.

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 класса разработана на основе Приказа Минобразования России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 5 марта 2004 г. № 1089. Инструктивного письма Министерства образования и науки Краснодарского края «О рекомендациях по составлению рабочих программ учебных предметов курсов и календарно-тематического планирования» № 47-10886/13-14 от 17.07.2015г и дополнений к нему от 20.08.2015г 47-12 606/15-14, ООП ООО МАОУ лицей пгт Афипского, утвержденного протоколом педагогического совета № 1 от 28.08.2015г.. программы «Химия» 10-11 класс авторы И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская М: «Русское слово», 2013г.

### *Цели обучения с учетом специфики учебного предмета*

Основные цели изучения химии в средней (полной) школе направлены:

- Формирование умения осознать ценность образования, важности химических знаний для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности;
- Формирование целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины, умения объяснять явления и процессы окружающей действительности (природной, социальной, культурной, технической среды), используя для этого химические знания;
- Приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – опыта решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных умений, умений сотрудничества, измерений, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни;
- Выработка умений и навыков решения химических задач различных типов, выполнения лабораторных опытов и проведения простых экспериментальных исследований, интерпретации химических формул и уравнений реакций и оперирования ими;
- Подготовка к жизни и деятельности в современном технологизированном мире.

### *Задачи обучения.*

**Воспитательные задачи:** воспитание и развитие интереса обучающихся к учебному предмету химии; воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде; подготовка обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути.

**Образовательные задачи:** продолжить формирование основ читательской компетентности; развитие навыков работы с различными видами информации, (в том числе и компьютерной); сформировать базовый понятийный аппарат;

представление о единстве материального единства веществ и их генетической связи на основе особенностей строения атомов и молекул, Периодического закона Д.И. Менделеева; научить обучающихся планировать, проводить эксперимент и применять полученные знания для организации безопасной работы; сформировать умение проводить стехиометрические расчеты.

**Развивающие задачи:** развитие познавательных интересов, индивидуальных и творческих способностей, учащихся в процессе изучения ими химической науки.

### ***Общая характеристика учебного предмета.***

В содержании данного курса представлены основополагающие теоретические сведения по химии, включающие изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Содержание учебного предмета включает сведения о классах неорганических веществ, водорода и кислорода; их строении и свойствах, генетической связи, а также химических процессах, протекающих в промышленности и окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, учение о сложности строения атомов и молекул, периодический закон Д.И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, закономерностях протекания химических реакций.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов, выводов к ним и стехиометрическим расчетам.

### ***Описание ценностных ориентиров содержания учебного предмета «Химия»***

Для сознательного освоения предмета «Химия» в школьный курс включены обязательные компоненты содержания современного химического образования:

- 1) *химические знания* (теоретические, методологические, прикладные, описательные — язык науки, аксиологические, исторические и др.);
- 2) *различные умения, навыки* (общеучебные и специфические по химии);
- 3) *ценностные отношения* (к химии, жизни, природе, образованию и т. д.);
- 4) *опыт продуктивной деятельности* разного характера, обеспечивающий развитие мотивов, интеллекта, способностей к самореализации и других свойств личности ученика;
- 5) *ключевые и учебно-химические компетенции.*

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение. При этом ведущую роль играют познавательные ценности, так как данный учебный предмет входит в группу предметов познавательного цикла, главная цель которых заключается в изучении природы.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания, научные методы познания. Познавательные ценностные ориентации, формируемые в процессе изучения химии, проявляются в признании:

- ценности научного знания, его практической значимости, достоверности;

- ценности химических методов исследования живой и неживой природы.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения, грамотная речь.

Коммуникативные ценностные ориентации курса способствуют:

- правильному использованию химической терминологии и символики;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию умения открыто выражать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения.

### Описание места учебного предмета «Химия» в учебном плане

класс	Количество часов	
	неделя	год
10класс	3часа	105
11класс	3часа	102

### Содержание учебного предмета

#### 11класс

Введение в органическую химию

I. Углеводороды

Тема 1. Предельные углеводороды.

Тема 2. Непредельные углеводороды

Тема 3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов

II. Функциональные производные углеводородов

Тема 4. Галогенопроизводные углеводородов.

Тема 5. Гидроксильные производные углеводородов

Тема 6. Карбонильные соединения

Тема 7. Карбоновые кислоты и их производные

Тема 8. Эфиры.

Тема 9. Азотосодержащие соединения.

### III. Бифункциональные соединения

Тема 10. Аминокислоты и белки.

Тема 11. Углеводы.

### IV. Азотосодержащие гетероциклические соединения

### V. Биологически активные вещества

### VI. Обобщение знаний по курсу органической химии

2 часа из резерва переведены в раздел «Обобщение знаний по курсу органической химии».

#### Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных. 2. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена и полипропилена. 3. Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита. 4. Изготовление моделей молекул циклопарафинов. 5. Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки. 6. Качественные реакции на альдегиды. 7. Получение сложного эфира. 8. Свойства жиров. 9. Свойства моющих средств. 10. Качественные реакции на белки.

#### Практические работы:

1. Определение качественного состава органических веществ. 2. Спирты. 3. Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот. 4. Решение экспериментальных задач. 5. Углеводы. 6. Решение экспериментальных задач. 7. Волокна. 8. Полимеры

#### Расчетные задачи:

1. Нахождение молекулярной формулы вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов или по данным о продуктах сгорания.  
2. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

## 5. Тематическое планирование

### 11 класс

Разделы программы	Темы	Кол-во часов	Основное содержание
Введение в органическую химию.	1. Предмет органической химии. Особенности органических соединений и реакций. 2. Теория химического строения органических соединений 3. Зависимость свойств веществ от химического	5	. Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные

	<p>строения молекулы. Изомерия. 4. Вывод формулы вещества по его относительной плотности и массовым долям элементов 5. Вывод формулы вещества по его относительной плотности и массе (объёму или количеству вещества)</p>		<p>положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения</p>
<p><b>I. Углеводороды</b> <b>1. Предельные углеводороды</b></p>	<p>1. Электронное и пространственное строение алканов 2. Гомологический ряд и номенклатура алканов 3. Гомологический ряд и номенклатура алканов-обобщение 4. Изомерия алканов ЛО 1 Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных 5. Физические и химические свойства алканов 6. Получение и применение предельных углеводородов 7. Практическая работа 1. ПТБ Определение качественного состава органических веществ 8. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений 9. Итоговый урок. Обобщение знаний по теме «Теория химического строения органических</p>	11	<p>Электронное и пространственное строение молекулы метана. <math>sp^3</math>-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.</p>

	<p>соединений»</p> <p>10.Итоговый урок. Обобщение знаний по теме «Предельные углеводороды»</p> <p>11.Урок контроля знаний, умений и навыков №1 по темам «Теория химического строения органических соединений» и «Предельные углеводороды»</p>		
<p><b>2. Непредельные углеводороды</b></p>	<p>1.Алкены. Строение молекул алкенов. ЛО 2</p> <p>Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена и полипропилена</p> <p>2.Гомологический ряд, номенклатура и изомерия.</p> <p>3.Физические свойства алкенов</p> <p>4.Химические свойства алкенов</p> <p>5.Получение и применение этиленовых углеводородов</p> <p>6.Алкадиены. Электронное строение молекулы бутадиена. Номенклатура и изомерия.</p> <p>7.Отдельные представители алкадиенов. Способы получения, химические свойства.</p> <p>8.Натуральный и синтетический каучуки ЛО 3</p> <p>Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита</p> <p>9.Строение молекулы ацетилена</p> <p>10.Гомологический ряд, номенклатура и изомерия алкинов.</p> <p>11.Физические и</p>	14	<p><b>Алкены.</b> Электронное и пространственное строение молекулы этилена. <math>sp^2</math>-гибридизация орбиталей атома углерода. <math>\sigma</math>-Связи и <math>\pi</math>-связи. Гомологический ряд, номенклатура.</p> <p>Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле).</p> <p>Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.</p> <p>Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.</p> <p><b>Алкадиены.</b> Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации.</p> <p>Натуральный и</p>

	<p>химические свойства алкинов</p> <p>12.Получение и применение алкинов</p> <p>13.Решение задач по материалу темы</p> <p>14.Контрольно-обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды»</p>		<p>синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.</p> <p><b>Алкины.</b> Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. <i>sp</i>-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.</p>
<p><b>3. Циклические углеводороды. Природные источники углеводородов</b></p>	<p>1.Циклоалканы ЛО 4 Изготовление моделей молекул циклопарафинов</p> <p>2.Ароматические углеводороды. Электронное строение бензола. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия аренов</p> <p>3.Физические и химические свойства бензола и его гомологов</p> <p>4.Получение и применение бензола и его гомологов</p> <p>5.Природные источники углеводородов и их переработка. ЛО 5 Ознакомление с коллекцией образцов нефти, каменного угля и продуктов их переработки</p> <p>6.Генетическая взаимосвязь углеводородов</p> <p>7.Итоговый урок. Обобщение знаний по</p>	8	<p>Циклоалканы. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.</p> <p>Арены. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.</p> <p>Природные источники углеводородов и их переработка. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг</p>



	разделу «Углеводороды 8. Урок контроля знаний, умений и навыков №2 по теме «Углеводороды»		нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. .
<b>II.</b> <b>Функциональные</b> <b>производные</b> <b>углеводородов</b> <b>4. Галогенопроизводные</b> <b>углеводородов</b>	1. Функциональная группа, изомерия, номенклатура галогенопроизводных 2. Некоторые особенности галогенопроизводных. Мезомерный эффект. 3. Получение, химические свойства, применение	3	Функциональная группа, изомерия, номенклатура галогенопроизводных. Некоторые особенности галогенопроизводных. Мезомерный эффект. Получение, химические свойства, применение.
<b>5. Гидроксильные</b> <b>производные</b> <b>углеводородов</b>	1. Физические и химические свойства спиртов 2. Предельные одноатомные спирты: номенклатура, изомерия, строение 3. Получение и применение спиртов 4. Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин 5. Фенолы. Электронное строение, физические и химические свойства. 6. Получение и применение фенола 7. Практическая работа №2. ПТБ Спирты 8. Составление уравнений реакций в соответствии со схемами превращений 9. Решение задач по материалу темы	9	Спирты. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты. Предельные одноатомные спирты. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека. Многоатомные

		<p>спирты: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция. Фенол. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, качественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.</p>
<p><b>6. Карбонильные соединения</b></p>	<p>1.Альдегиды и кетоны. Строение карбонильной группы. 2.Номенклатура и изомерия альдегидов и кетонов 3.Свойства карбонильных соединений ПТБ ЛО 6 Качественные реакции на альдегиды 4.Получение и применение карбонильных соединений 5.Составление уравнений реакций в соответствии со схемами превращений</p>	<p>5 Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьиного альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.</p>

<p><b>7. Карбоновые кислоты и их производные</b></p>	<p>1.Классификация карбоновых кислот, строение карбоксильной группы  2.Физические и химические свойства карбоновых кислот  3.Получение и применение карбоновых кислот  4.Практическая работа №3. ПТБ Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот  5.Двухосновные, непредельные и ароматические кислоты.  6.Сравнительная характеристика органических и неорганических кислот</p>	<p>6</p>	<p>Классификация карбоновых кислот  Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты.  Гомологический ряд предельных одноосновных кислот.  Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и химические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.  Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.  Сравнение свойств неорганических и органических кислот..</p>
<p><b>8. Эфиры</b></p>	<p>1.Простые эфиры  2.Сложные эфиры ПТБ ЛО  7 Получение сложного эфира  3.Жиры: состав, строение, номенклатура  4.Свойства жиров и их получение. ПТБ ЛО 8  Свойства жиров  5.Мыла и синтетические моющие средства ПТБ ЛО 9  Свойства моющих средств  6.Практическая работа №4 ПТБ Решение экспериментальных задач</p>	<p>8</p>	<p>Простые и сложные эфиры карбоновых кислот. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.  Жиры. Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности.</p>

	<p>7. Составление уравнений реакций в соответствии со схемами превращений</p> <p>8. Итоговый урок.</p> <p>Обобщение знаний по разделу «Эфиры»</p>		<p>Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.</p> <p>Мыла — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла.</p> <p>Синтетические моющие средства (СМС), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения СМС.</p>
<p><b>9. Азотосодержащие соединения</b></p>	<p>1. Нитросоединения: состав, номенклатура, свойства</p> <p>2. Амины: состав и классификация, номенклатура и изомерия.</p> <p>3. Строение, физические и химические свойства. Получение и применение аминов.</p> <p>4. Анилин: получение, свойства, применение</p> <p>5. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований</p>	5	<p>Нитросоединения: состав, номенклатура, свойства. Амины предельного ряда. Состав, номенклатура, изомерия. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие сводой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение. Анилин: получение, свойства, применение. Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.</p>
<p><b>III. Бифункциональные соединения</b></p> <p><b>10. Аминокислоты и белки</b></p>	<p>1. Аминокислоты: состав, строение, номенклатура</p> <p>2. Физические и химические свойства аминокислот</p> <p>3. Получение и применение аминокислот</p> <p>4. Белки: состав и строение</p> <p>5. Свойства и синтез белков</p> <p>ПТБ ЛО 10 Качественные реакции на белки</p>	5	<p>Аминокислоты: состав, строение, номенклатура. Физические и химические свойства аминокислот. Получение и применение аминокислот. Белки как биополимеры. Состав и строение. Свойства и синтез белков.</p>

			Превращение белков в организме. Биологическая роль.
<b>11. Углеводы</b>	<p>1. Моносахариды: состав и строение молекулы глюкозы.</p> <p>2. физические и химические свойства глюкозы</p> <p>3. Дисахариды: сахароза, мальтоза и лактоза</p> <p>4. Полисахариды: крахмал и целлюлоза</p> <p>5. Искусственные и синтетические волокна</p> <p>6. Практическая работа № 5 ПТБ Углеводы</p> <p>7. Практическая работа № 6 ПТБ Решение экспериментальных задач</p> <p>8. Практическая работа № 7 ПТБ Волокна</p>	8	<p>Моносахариды. Глюкоза. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль. Дисахариды. Сахароза. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение. Полисахариды. Крахмал — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала</p>

			<p>в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных. Целлюлоза — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы. Волокна. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.</p>
<p><b>IV.</b> <b>Азотосодержащие гетероциклические соединения</b></p>	<p>1. Пятичленные гетероциклы 2. Шестичленные гетероциклы 3. Нуклеиновые кислоты</p>	3	<p>Пиррол, пиридин, пиримидин. Строение. Свойства и применение. Пиримидиновые основания. Пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. Состав мономеров. ДНК и РНК. Роль водородных связей. Роль нуклеиновых</p>

			кислот в биосинтезе.
<b>V. Биологически активные вещества</b>	<p>1. Ферменты  2. Витамины  3. Гормоны.  4. Лекарственные препараты  5. Итоговый урок.  Обобщение знаний по разделу «Биологически активные вещества»</p>	5	<p>Ферменты – биологические катализаторы. Классификация, каталитическое действие. Применение и биологическое значение ферментов.  Витамины – водорастворимые и жирорастворимые, их биологическое значение. Гормоны – классификация  9стероидные, пептидные и белковые.  Биологическое действие гормонов.  Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.  Лекарственные препараты – классификация, биологическое действие. Механизм действия. Явление привыкания микроорганизмов к препаратам.</p>
<b>VI. Обобщение знаний по курсу органической химии</b>	<p>1. Влияние строения молекул на свойства веществ  2. Высокомолекулярные соединения (полимеры)  3. Практическая работа № 8 ПТБ. Полимеры  4. Классификация органических соединений  5. Генетическая связь между классами органических</p>	5	<p>Ориентирующее действие заместителей в бензольном кольце. Высокомолекулярные соединения (полимеры). Мономер, структурное звено, полимер, степень полимеризации, средняя молярная масса. Линейная,</p>

	<p>соединений 6.Решение задач на осуществление превращений веществ 7.Решение задач на установление молекулярной формулы вещества</p>	<p>разветвленная и пространственная структура полимеров. Аморфное и кристаллическое строение зависимость свойств от молекулярной массы, состава и структуры макромолекул. Термопластичные и терморезистивные полимеры. Деструкция полимеров. Основные методы синтеза. Применение полимеров. Охрана окружающей среды. Классификация органических соединений. Наличие взаимосвязи между органическими и неорганическими веществами. Значение превращений углеводов для понимания процессов, происходящих в природе, на производстве, в быту.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### 1. Печатные пособия:

№	Название	Обозначение
1	И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская 10-11 класс (профильные классы) учебник для ООУ М. : «Русское слово», 2013	ПП 1
2	Сборник самостоятельных работ по химии 10- 11 класс, И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская, Краснодар, 2013	ПП 2
3	Тетрадь для практических работ к учебнику «Химия»	ПП 3



	10-11 класс И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская.	
--	-----------------------------------------------	--

## 2. Технические средства обучения (средства ИКТ):

№	Название	Обозначение
1	Компьютер	ТСО1
2	Документ-камера	ТСО2
3	Интерактивная доска	ТСО3
4	Мультимедийный проектор	ТСО4

## 3. Экранно-звуковые пособия

№	Название	Обозначение
1	Основные законы и понятия химии	ЭЗП2
2	Строение вещества	ЭЗП3
3	Закономерности протекания химических реакций	ЭЗП4
4	Растворы	ЭЗП
5	Окислительно-восстановительные реакции	ЭЗП5
6	Неорганическая химия	ЭЗП6
7	Органическая и элементы биоорганической химии	ЭЗП7
8	Устройство и работа основных химических аппаратов	ЭЗП8
9	Химические производства	ЭЗП9
10	Генетическая связь между классами химических соединений	ЭЗП10
11	Круговороты веществ в природе	ЭЗП11
12	Электрохимическая коррозия металлов	ЭЗП12
13	Комплект фолий химико-экологической направленности	ЭЗП13
14	Комплекты видеофильмов (кинофильмов) по основным разделам программ:	ЭЗП14
15	- элементарий	ЭЗП15
16	- металлургия	ЭЗП16
17	- химические производства	ЭЗП17
18	- промышленные синтезы на основе углеводородного сырья	ЭЗП18
19	- генетическая связь органических веществ	ЭЗП19
20	- строение веществ	ЭЗП20
21	- теории и законы химии	ЭЗП21
22	- жизнь и деятельность ученых-химиков	ЭЗП22

## 4. Цифровые и электронные образовательные ресурсы:

№	Название	Обозначение
1.	Диск «Начала химии. Основы химических знаний».	ЦОЭР1
2.	Диск «Химия – инструктивные таблицы»	ЦОЭР2
3.	Диск «Строение вещества. Химические реакции»	ЦОЭР3
4.	Диск «Химия 8-9 класс»	ЦОЭР4
5.	Диск «Наглядная химия. Металлы»	ЦОЭР5
6.	Диск «Наглядная химия. Растворы. Электролитическая диссоциация»	ЦОЭР6
7.	Диск «Наглядная химия. Неметаллы»	ЦОЭР7
8.	Диск «Органическая химия. Белки и нуклеиновые кислоты»	ЦОЭР8
9.	Диск «Химия 10-11 класс»	ЦОЭР 9
10.	Диск «Наглядная химия. Химическое производство. Metallургия».	ЦОЭР 10

### 5. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование:

№	Название	Обозначение
1	Минилаборатория	УПО1
2	Приборы для работы с газами — получение, соби́рание, очистка, сушка, поглощение газов; реакции между потоками газов; реакции между газами в электрическом разряде; реакции между газами при повышенном давлении;	УПО2
3	Аппараты и приборы для опытов с жидкими и твёрдыми веществами — перегонка, фильтрование, кристаллизация; проведение реакций между твёрдым веществом и жидкостью, жидкостью и жидкостью, твёрдыми веществами.	УПО3
4	Прибор для иллюстрации закона сохранения массы веществ.	УПО4
5	Прибор для демонстрации электропроводности растворов и движения ионов в электрическом поле.	УПО5
6	Прибор для изучения скорости химической реакции и химического равновесия.	УПО6

### 6. Натуральные объекты

№	Название	Обозначение
<b>Коллекции – раздаточный материал</b>		
1	Металлы и сплавы	НО1

2	Металлы	НО2
3	Приборы для получения газов	НО3
4	Известняки	НО4
5	Волокна	НО5
6	Почва и ее состав	НО6
7	Стекло	НО7
8	Минеральные удобрения	НО8
9	Кальций и его соединения	НО9
10	Модели атомов	НО10
11	Гранит и его составные части	НО11
12	Прибор для демонстрации состава	НО12
13	Железо и его соединения	НО13
14	Сера и ее соединения	НО14
15	Основные виды промышленного сырья	НО15
16	Чугун и сталь	НО16
17	Строительные материалы	НО17
18	Промышленные образцы тканей и ниток	НО18
19	Каменный уголь	НО19
20	Торф	НО20
21	Нефть	НО21
22	Алюминий	НО22
23	Каучук	НО23
24	Набор полезных ископаемых	НО24
25	Топливо	НО25
26	Прибор для электролиза	НО26
27	Модель магния	НО27
28	Модель NaCl	НО28
29	Модель кристаллической решетки графита	НО29
30	Набор проводов	НО30
31	Пластмассы	НО31
32	Древесные породы	НО32
33	Щебень, галька	НО33
34	Шкала твердости	НО34
35	Редкие металлы	НО35
36	Минеральные и горные породы	НО36
37	Нагреватель для пробирок	НО37

## 7. Демонстрационные пособия

№	Название	Обозначение
1	Перегонка	ДП1А
2	Титрование	ДП 1Б
3	Непредельные углеводороды	ДП 2А

4	Предельные углеводороды	ДП 2Б
5	Обобщение сведений о группах углеводородов	ДП 3А
6	Химические свойства металлов	ДП 3Б
7	Кристаллы	ДП 4А
8	Бинарные соединения	ДП 4Б
9	Нуклеиновые кислоты	ДП 5А
10	Строение атома. Изотопы	ДП 5Б
11	Реакции обмена в водных растворах	ДП 6А
12	Изомерия	ДП 6Б
13	Бензол	ДП 7А
14	Применение алкенов	ДП 7Б
15	Полисахариды	ДП 8А
16	Жиры	ДП 8Б
17	Строение атома	ДП 9А
18	Функциональные производные углеводороды	ДП 9Б
19	Электронная орбиталь	ДП 10А
20	Модели атомов некоторых элементов	ДП 10Б
21	Изомерная часть 1	ДП 11А
22	Изомерная часть 2	ДП 11Б
23	Вторичная структура белка	ДП 12А
24	Третичная структура белка	ДП 12Б
25	Фильтрация	ДП 13А
26	Типы кристаллических решеток	ДП13Б
27	Гетероциклы с атомом азота	ДП14А
28	Четвертичная структура белка	ДП14Б
29	Гомология	ДП15А
30	Нефть – источник углеводородов	ДП15Б
31	Вода – это необычное существо	ДП16А
32	Формула электронных облаков и последовательное заполнение подуровней электронами	ДП 16Б
33	Химическая реакция	ДП17А
34	Нуклеиновые кислоты	ДП17Б
35	Химическая связь в органических соединениях	ДП18А
36	Пространственная изомерия	ДП18Б
37	Составления формул по валентности	ДП 19А
38	Составление формул солей	ДП19Б
39	Химические знаки и атомные массы важнейших элементов	ДП20А
40	Вещества молекулярного и немолекулярного строения	ДП20Б
41	Признаки и условия поведения химической реакции	ДП21А
42	Водород	ДП21Б
43	Приготовление растворов	ДП22А
44	Взвешивание	ДП22Б

45	Номенклатура органических соединений	ДП23А
46	Классификация органических соединений	ДП23Б
47	Степень окисления	ДП24А
48	Химическая связь	ДП24Б
49	Гибридизация атомных орбиталей	ДП25А
50	Производство аммиака	ДП25Б
51	Классификация и свойства оксидов	ДП 26А
52	Аллотропия углерода	ДП26Б
53	Первичная структура белка	ДП27А
54	Электролиз	ДП27Б
55	Воздух. Кислород. Горение.	ДП28А
56	Типы химических реакций	ДП28Б
57	Тепловой эффект химической реакции	ДП29А
58	Закон сохранения массы вещества	ДП29Б
59	Генетическая связь классов органических веществ	ДП30А
60	Физические явления и химические реакции	ДП30Б

## 8.Натуральный фонд

№	Название	Обозначение
<b>Реактивы</b>		
1	Набор № 1 ОС "Кислоты" Кислота серная 4,8 структура белка Кислота соляная 2,500 кг.	НФ1
2	Набор № 2 ОС "Кислоты" Кислота азотная 0,300 кг. Кислота ортофосфорная 0,050 кг.	НФ2
3	Набор № 3 ОС "Гидроксиды" Аммиак 25%-ный 0,500 кг. Бария гидроксид 0,050 кг. Калия гидроксид 0,200 кг. Кальция гидроксид 0,500 кг. Натрия гидроксид 0,500 кг.	НФ3
4	Набор № 4 ОС "Оксиды металлов" Алюминия оксид 0,100 кг. Бария оксид 0,100 кг. Железа (III) оксид 0,050 кг. Кальция оксид 0,100 кг. Магния оксид 0,100 кг. Меди (II) оксид (гранулы) 0,200 кг. Меди (II) оксид (порошок) 0,100 кг. Цинка оксид 0,100 кг.	НФ4
5	Набор № 6 ОС "Щелочные и щелочно-земельные металлы"	НФ5

	Кальций Литий Натрий	10 ампул 5 ампул 20 ампул	
6	Набор № 8 ОС "Галогены"		НФ6
	Бром Йод	5 ампул 0,050 кг.	
7	Набор № 9 ОС "Галогениды"		НФ7
	Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид	0,050 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,050 кг. 0,100 кг. 0,050 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,100 кг. 0,050 кг. 0,100 кг. 0,050 кг.	
8	Набор № 10 ОС "Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды"		НФ8
	Алюминия сульфат Аммония сульфат Железа (II) сульфид Железа (II) сульфат 7-ми водный Калия сульфат Кобальта (II) сульфат Магния сульфат Меди (II) сульфат безводный Меди (II) сульфат 5-ти водный Натрия сульфид Натрия сульфит Натрия сульфат Натрия гидросульфат Никеля сульфат Цинка сульфат	0,100 кг. 0,100 кг. 0,050 кг. 0,100 кг.  0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,100 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,050 кг. 0,100 кг.	
9	Набор № 12 ОС "Фосфаты. Силикаты"		НФ9
	Калия моногидроортофосфат (калий фосфорнокислый двухзамещенный) Кремния силикат 9-ти водный Натрия ортофосфат Трехзамещенный Натрия моногидроортофосфат	0,050 кг.  0,050 кг.  0,100 кг. 0,050 кг.	

	(натрий фосфорнокислый двухзамещенный) Натрия дигидроортофосфат 0,050 кг. (натрий фосфорнокислый однозамещенный)	
10	Набор № 13 ОС "Ацетаты. Роданиды. Цианиды." Калия ацетат 0,050 кг. Калия ферро (II) гексацианид 0,050 кг. (калий железистосинеродистый) Калия ферро (III) гексацианид 0,050 кг. (калий железосинеродистый) Калия роданид 0,050 кг. Натрия ацетат 0,050 кг. Свинца ацетат 0,050 кг.	НФ10
11	Набор № 15 ОС "Соединения хрома" Аммония дихромат 0,200 кг. Калия дихромат 0,050 кг. Калия хромат 0,050 кг. Хрома (III) хлорид 6-ти водный 0,050 кг.	НФ11
12	Набор № 16 ОС "Нитраты" Алюминия нитрат 0,050 кг. Аммония нитрат 0,050 кг. Калия нитрат 0,050 кг. Кальция нитрат 0,050 кг. Меди (II) нитрат 0,050 кг. Натрия нитрат 0,050 кг. Серебра нитрат 0,020 кг.	НФ12
13	Набор № 17 ОС "Индикаторы" Лакмоид 0,020 кг. Метилоранжевый 0,020 кг. Фенолфталеин 0,020 кг.	НФ13
14	Набор № 18 О "Минеральные удобрения" Аммофос 0,250 кг. Карбамид 0,250 кг. Натриевая селитра 0,250 кг. Кальциевая селитра 0,250 кг. Калийная соль 0,250 кг. Сульфат аммония 0,250 кг. Суперфосфат гранулированный 0,250 кг. Суперфосфат двойной гранулированный 0,250 кг. Фосфоритная мука 0,250 кг.	НФ14
15	Набор № 20 ОС "Кислородсодержащие органические вещества" Ацетон 0,100 кг. Глицерин 0,200 кг. Диэтиловый эфир 0,100 кг. Спирт н-бутиловый 0,100 кг.	НФ15

	Спирт изоамиловый	0,100 кг.	
	Спирт изобутиловый	0,100 кг.	
	Спирт этиловый	0,500 кг.	
	Фенол	0,050 кг.	
	Формалин	0,100 кг.	
	Этиленгликоль	0,050 кг.	
	Уксусно-этиловый эфир	0,100 кг.	
16	Набор № 21 ОС "Кислоты органические"		НФ16
	Кислота аминоксусная	0,050 кг.	
	Кислота бензойная	0,050 кг.	
	Кислота масляная	0,050 кг.	
	Кислота муравьиная	0,100 кг.	
	Кислота олеиновая	0,050 кг.	
	Кислота пальмитиновая	0,050 кг.	
	Кислота стеариновая	0,050 кг.	
	Кислота уксусная	0,200 кг.	
	Кислота щавелевая	0,050 кг.	

СОГЛАСОВАНО  
 Протокол заседания  
 МО учителей химии, биологии  
 от 26 августа № 1  
Н.К. Н.К.Егорова

СОГЛАСОВАНО  
 заместитель директора по УВР  
Е.В. Е.В. Мироненко  
 «27» 08 2015г.