

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «НИЖЕГОРОДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ  
УЧИЛИЩЕ ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА (ТЕХНИКУМ) ИМЕНИ В.С.ТИШИНА»  
(ГБОУ СПО «НОУОР (ТЕХНИКУМ) ИМЕНИ В.С.ТИШИНА»)

РАССМОТРЕНО

на заседании МО

«28» августа 2015 г.


протокол № 1

 /Р.А.Новикова

СОГЛАСОВАНО

Заведующий

учебной частью общего  
образования

 /Л.С. Трусова

«01» сентября 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБОУ СПО «НОУОР  
(техникум) имени В.С.Тишина»



/Е.В.Тряпичников

«01» сентября 2015 г.

Рабочая программа  
по учебному предмету «Химия»  
10 класс

Составитель программы:

Новикова Римма Анатольевна, учитель  
первой квалификационной категории,

2015 г.

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии в 10 классе составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна, издательство «Дрофа» 2010 г; на основе федерального компонента государственного стандарта общего образования.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 10 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С.Габриелян. Химия. 10 класс. Базовый уровень. Учебник соответствует федеральному компоненту государственного образовательного стандарта базового уровня и реализует авторскую программу О.С. Габриеляна. Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

## Содержание учебного предмета

На изучение учебного предмета «химия» в 10 классе отводится 34 часа в год (1ч в неделю), из них на контрольные работы-2 ч, на практические работы –2ч.

### Учебно - тематический план

№	Тема	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1	Введение	1		
2	<b>Тема 1.</b> Теория химического строения органических соединений	2		
3	<b>Тема 2.</b> Углеводороды и их природные источники	8		<b>К.р. № 1</b> «Углеводороды»
4	<b>Тема 3.</b> Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники	10		<b>К.р. № 2</b> «Кислородсодержащие органические соединения»
5	<b>Тема 4.</b> Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	6	<b>Пр.р № 1</b> «Идентификация органических соединений»	
6	<b>Тема 5.</b> Биологически активные органические соединения	4		
7	<b>Тема 6.</b> Искусственные и синтетические полимеры	3	<b>Пр.р. № 2.</b> «Распознавание пластмасс и волокон»	
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Введение ( 1 ч )** Предмет органической химии. Особенности строения и свойств органических соединений. Значение и роль органической химии в системе естественных наук и жизни общества. Краткий очерк истории развития органической химии.

**Т е м а 1 Теория строения органических соединений ( 2 ч )** Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии

**Т е м а 2 Углеводороды и их природные источники (8ч)** Природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. **А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

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

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### Т е м а 3

**Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (10ч)** Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**У г л е в о д ы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\Leftrightarrow$  полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

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

#### **Т е м а 4 Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (6ч )**

**А м и н ы.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

**А м и н о к и с л о т ы.** Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Б е л к и.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Нуклеиновые кислоты.** Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель

молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

**Практическая работа №1.** Идентификация органических соединений.

## **Т е м а 5 Биологически активные органические соединения ( 4ч )**

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

## **Т е м а 6 Искусственные и синтетические полимеры (3ч )**

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья.

Искусственные волокна ( ацетатный шелк, вискоза) . их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид.

Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекция искусственных и синтетических волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15 Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков. Практическая работа № 2. Распознавание пластмасс и волокон.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

**В результате изучения химии ученик должен**

**знать / понимать**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, 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:** 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать:** строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной);
- **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;

# Календарно – тематическое планирование

Учебник О.С.Габриелян

М.: «Дрофа», 2013 г.

Количество часов: 1 час в неделю, 34 часа

№ уро ка	Содержание материала	Количес тво часов по программ е	Дата по плану	Коррек тивная часов	Дата факти чески
<b>1 Полугодие</b>					
<b>Введение- 1 час</b>					
<b>1</b>	§1.Предмет органической химии.	1			
	<b>Тема 1. Теория строения органических соединений .</b>	<b>2</b>			
<b>2</b>	§2.Основные положения теории химического строения органических соединений.	1			
<b>3</b>	§2.Понятие о гомологии и изомерии.	1			
	<b>Тема 2. УВ и их природные источники.</b>	<b>8</b>			
<b>4</b>	§3.Природный газ. Алканы.	1			
<b>5</b>	§4.Этилен, ацетилен, понятие о алкадиенах.	1			
<b>6</b>	§5.Получение этилена и ацетилена.	1			
<b>7</b>	§5. Химические свойства этилена, бутадиена-1,3, ацетилена.	1			
<b>8</b>	§6.Полиэтилен, его свойства и применение. Поливинилхлорид, его применение. Резина. Каучуки.	1			
<b>9</b>	§7.Нефть. Состав и переработка.	1			
<b>10</b>	§8.Бензол.	1			
<b>11</b>	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники».</i>	1			

	<b>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.</b>	<b>10</b>			
<b>12</b>	§9,10.Единство химических организаций в живых организмах. Спирты, номенклатура и классификация.	1			
<b>13</b>	§10.Химические свойства этанола, получение. Качественная реакция на многоатомные спирты.	1			
<b>14</b>	§10.Фенол. Каменный уголь.	1			
<b>15</b>	§11.Альдегиды. Получение, свойства, применение.	1			
<b>16</b>	§12.Карбоновые кислоты, классификация, номенклатура и получение.	1			
<b>2 полугодие.</b>					
<b>17</b>	§12.Химические свойства уксусной кислоты.	1			
<b>18</b>	§13.Сложные эфиры и жиры.	1			
<b>19</b>	§14.Углеводы, их классификация.	1			
<b>20</b>	§14.Глюкоза. Химические свойства и применение.	1			
<b>21</b>	<i>Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие соединения».</i>	1			
	<b>Тема4Азотсодержащие соединения.</b>	<b>6</b>			
<b>22</b>	§16.Понятие об аминах.	1			
<b>23</b>	§16.Анилин как органическое основание.	1			
<b>24</b>	§17. Аминокислоты. Получение, химические свойства.	1			
<b>25</b>	§17.Белки.	1			
<b>26</b>	§18. Нуклеиновые кислоты.	1			
<b>27</b>	Практическая работа №1 «Идентификация органических соединений»	1			
	<b>Тема5. Биологически</b>	<b>4</b>			

	<b>активные органические соединения.</b>				
<b>28</b>	§19.Химия и здоровье. Ферменты.	1			
<b>29</b>	§20.Витамины.	1			
<b>30</b>	§20. Гормоны.	1			
<b>31</b>	§20.Лекарства.	1			
	<b>Тема 6 . Искусственные и синтетические полимеры.</b>	<b>3</b>			
<b>32</b>	§21.Искусственные полимеры.	1			
<b>33</b>	§22.Синтетические полимеры.	1			
<b>34</b>	Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон».	1			

## **5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **Основная литература:**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2010
2. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений / О.С. Габриелян.–М: «Дрофа», 2013. – 191, [1] с. : ил.
3. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
4. Химия. 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 253, [3] с.
5. Габриелян О.С. «Химия. 10 класс». Рабочая тетрадь. М.: Дрофа, 2010

### **Дополнительная литература:**

1. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс: учеб.пособие для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 399, [1] с.
2. Репетитор по химии / под ред. А.С. Егорова. – Изд. 30-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 762, [1] с.: ил. – (Абитуриент).
3. ЕГЭ 2012 Химия. Типовые тестовые задания / Ю.Н. Медведев. – М.: Издательство «Экзамен», 2012. – 111,
4. Отличник ЕГЭ. Химия. Решение сложных задач. Под редакцией А.А. Кавериной / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2012. – 200с.
5. Единый государственный экзамен 2012. Химия. Универсальные материалы для подготовки учащихся / ФИПИ. – М.: Интеллект-Центр, 2009. – 272с.

6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А. Книга для учителя. Химия. 10 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2011
7. Хомченко И.Г. Решение задач по химии. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2008. – 256с.
8. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Высш. шк., 2008. – 367 с., ил.
9. Глинка Н.Л. Общая химия. Издательство «Интеграл-пресс» - М.: 2008.
10. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
11. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
12. <http://him.1september.ru/urok/> - **Материалы к уроку.**
13. <http://formula44.narod.ru> Курс органической химии за 10 класс
14. <http://www.schoolchemistry.by.ru> Школьная химия – справочник
15. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
16. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
17. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

**Техническое обеспечение** - мультимедийный проектор, ноутбук, видеомэгафитон.