

# **ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»**

## **Аннотация**

рабочей программы дисциплины

### **«Химия»**

специальности среднего профессионального образования

### **33.02.01 Фармация (базовая подготовка)**

#### **Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина ОУД. 09 «Химия» относится к профильным дисциплинам по выбору из обязательных предметных областей.

#### **Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения дисциплины студент должен **знать (понимать):**

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещества, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева, закон Гесса, закон Авогадро;
- основные теории химии; строение атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических и неорганических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, минеральные удобрения, минеральные и

органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь**:

- называть: изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатурам;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, пространственное строение молекул, тип кристаллической решётки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений; характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать: s-, p-, d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений (углеводородов), спиртов, фенолов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);

- объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения молекул;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ, получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;

- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах.

В результате освоения дисциплины студент должен **использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;

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

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - распознавания и идентификация важнейших веществ и материалов;
  - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

В результате освоения дисциплины у будущего фармацевта должны формироваться следующие общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 10. Бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям народа, уважать социальные, культурные и религиозные различия.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

Изучение данной дисциплины является базой, на которой будут формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основному виду профессиональной деятельности:

5.2.1. Проведение профилактических мероприятий.

ПК 1.2. Проводить санитарно-гигиеническое воспитание населения.

5.2.3. Оказание доврачебной медицинской помощи при неотложных и экстремальных состояниях.

ПК 3.2. Участвовать в оказании медицинской помощи при чрезвычайных ситуациях.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайных ситуаций.

### Количество часов на освоение учебной дисциплины:

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	136
в том числе	
комбинированные занятия	96
лабораторно-практические занятия	40
Самостоятельная работа студента (всего)	68
в том числе	
– составление конспектов	5
– решение задач	16
– выполнение заданий в рабочей тетради (составление формул веществ, составление названий веществ, написание уравнений химических реакций, решение цепочек превращения)	38
– подготовка сообщений	6
– составление электронных и электронно-графических формул	1
– построение изображений геометрических форм молекул с разным типом гибридных орбиталей.	1
– составление характеристик химических элементов по положению в ПСХЭ	1
Промежуточная аттестация по итогам первого семестра в форме дифференцированного зачета.	
Итоговая аттестация после изучения дисциплины в форме устного экзамена.	

### Содержание учебной дисциплины:

#### Курс – 1

#### 1 семестр

#### *Перечень комбинированных занятий*

№ п/п	№ п/п	Наименование темы комбинированного занятия
1.	1.	Введение. Химия – наука о веществах. Количественные отношения в химии.
2.	2.	Основные законы химии. Понятие «доля».
3.	3.	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов 1-4 периодов. Основное и возбужденное состояние атомов.
4.	4.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
5.	5.	Типы химической связи. Строение вещества.
6.	6.	Классификация химических реакций. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Химическое равновесие.
7.	7.	Тепловой эффект химических реакций.
8.	8.	Окислительно-восстановительные реакции.
9.	9.	Электрохимические процессы. Электролиз.
10.	10.	Классификация и номенклатура неорганических веществ. Химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов. Водород.
11.	11.	Оксиды. Летучие водородные соединения неметаллов.
12.	12.	Гидроксиды: кислоты, основания. Амфотерные гидроксиды.
13.	13.	Соли. Комплексные соли. Генетическая связь между классами.

14.	14.	Дисперсные системы. Вода. Истинные растворы. Растворимость.
15.	15.	Способы выражения концентрации растворов.
16.	16.	Водородный показатель. Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах.
17.	17.	Реакции ионного обмена.
18.	18.	Гидролиз солей.
19.	19.	Щелочные и щелочноземельные металлы.
20.	20.	Алюминий и его соединения.
21.	21.	Свойства соединений углерода и кремния. Неорганические и органические полимеры.
22.	22.	Свойства азота, фосфора и их соединений.
23.	23.	Свойства кислорода, серы и их соединений.
24.	24.	Свойства галогенов и их соединений.
25.	25.	Свойства соединений меди, цинка, хрома, железа.

### *Перечень лабораторно-практических занятий*

№ п/п	№ п/п	Наименование темы лабораторно- практического занятия
1	1	Вычисления с использованием понятий «количество вещества», «доля»
2	2	Изучение закономерностей изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.
3	3	Вычисления изменения скорости реакций при изменении концентрации реагирующих веществ и температуры.
4	4	Изучение окислительных свойств перманганата калия в различных средах.
5	5	Изучение реакций образования комплексных соединений.
6	6	Изучение химических свойств оснований.
7	7	Определение качественного состава солей. Гидролиз солей.
8	8	Дифференцированный зачет.

## 2 семестр

### *Перечень комбинированных занятий*

№ п/п	№ п/п	Наименование темы комбинированного занятия
26.	1.	Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.
27.	2.	Классификация и номенклатура органических соединений. Современные представления о химическом строении органических соединений.
28.	3.	Классификация реакций в органической химии.
29.	4.	Предельные углеводороды. Алканы. Циклоалканы.
30.	5.	Непредельные углеводороды. Алкены.
31.	6.	Алкадиены.
32.	7.	Алкины.
33.	8.	Арены. Особенности химических свойств гомологов бензола.
34.	9.	Источники углеводородов: нефть, газ, уголь.
35.	10.	Кислородсодержащие органические соединения. Спирты. Простые эфиры.
36.	11.	Многоатомные спирты.
37.	12.	Фенолы.
38.	13.	Альдегиды. Кетоны.
39.	14.	Карбоновые кислоты.
40.	15.	Сложные эфиры. Жиры.
41.	16.	Углеводы. Моносахариды.
42.	17.	Дисахариды.

43.	18.	Полисахариды.
44.	19.	Азотсодержащие органические соединения. Амины.
45.	20.	Аминокислоты.
46.	21.	Белки.
47.	22.	Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК и РНК.
48.	23.	Биологически активные соединения.

### ***Перечень лабораторно-практических занятий***

<b>№ п/п</b>	<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы лабораторно- практического занятия</b>
9	1	Изомерия и номенклатура углеводов. Решение задач на вывод химических формул.
10	2	Свойства твердых парафинов. Вычисления по химическим формулам и по уравнениям реакций.
11	3	Свойства этилена. Изучение свойств полимеров. Расчеты массы веществ или объема газа по известному количеству вещества, массе, объему.
12	4	Изучение свойств бензола. Расчет объемных долей газов в смесях.
13	5	Качественные реакции спиртов.
14	6	Фенолы. Вычисление массы растворенного вещества , содержащегося в определенной массе раствора с известной массовой долей.
15	7	Изучение восстановительных свойств альдегидов.
16	8	Изучение свойств уксусной кислоты. Расчет по уравнениям реакций протекающих в растворе
17	9	Сложные эфиры. Жиры. Расчет по уравнениям реакций с избытком одного из исходных веществ.
18	10	Углеводы. Расчет массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Изучение свойств полимеров и синтетических волокон.
19	11	Изучение цветных реакций белков.
20	12	

### **Информационное обеспечение обучения** **Перечень рекомендуемых учебных изданий,** **интернет-ресурсов и дополнительной литературы**

#### **Основные источники:**

1. Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е., Сладков С. А. Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля. - М., Академия - 2013.
2. Габриелян О.С. Химия: учеб.для студ. проф. учеб. заведений / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2013.
3. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля – М., Академия - 2013.

### **Дополнительные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб.пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2011.
2. Габриелян О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии: учеб.пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Дорофеева Н.М. – М., 20011.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват. Учреждений. – М. 2011.
4. Габриелян О.С. Химия 11 класс. Профильный уровень: учеб.для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. – М., 2006. Габриелян О.С. Химия 10 класс. Профильный уровень: учеб.для общеобразоват. Учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Пономарев, В.И. Теренин. – М., 2012.
5. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Базовый уровень: учеб.для общеобразоват. Учреждений. – М., 2012.
6. Габриелян О.С. Химия: орган.химия: учеб. для 10 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, А.А. Карцова – М., 2012.
7. Габриелян О.С. Общая химия: учеб.для 11 кл. общеобразоват. учреждений с углубл. изучением химии / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.Н. Соловьев, Ф.Н. Маскаев – М., 2011.
8. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия: Пособие для поступающих в вузы. – М., 2005.
9. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2013.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Введенская А.Г. Общая химия в тестах, задачах и упражнениях. – М., 2013.

### **Интернет-источники:**

1. [www.mirknig.com](http://www.mirknig.com)

