

Некоммерческое образовательное частное учреждение
высшего образования
«Кубанский медицинский институт»

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого Совета

от «26» августа 2017 г.

Протокол № 1

Председатель Ученого Совета института

Ректор

профессор Ю.М. Перов



ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

ПОДГОТОВКА ДЛЯ ПОСТУПЛЕНИЯ В ВУЗ

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине **Химия**

Вид аттестации: зачет

Трудоемкость дисциплины 16(час.)

Краснодар

1. Цели и задачи изучения дисциплины:

Цель изучения курса – химия в программе школьного образования является предметом наиболее трудным для восприятия учащимися, так как она требует определенного уровня развития образного и логического мышления. К тому же, при прохождении вступительных экзаменов в вузы, сдаче ЕГЭ, выпускники сталкиваются с рядом вопросов и заданий по Химии, которые в школьной программе изучения предмета не встречались или освещались недостаточно. В предложенной нашим учащимся Программе этим вопросам и заданиям уделяется должное внимание. Последовательность изучения учебного материала позволяет не только повторить полученные ранее знания, более углубленно изучить фундаментальные законы и положения общей и органической химии, но и понять взаимосвязи электронного строения элемента, природы хим.связей, хим.активности соединений. Для закрепления, обобщения и коррекции, пройденных тем, в Программе предусмотрено выполнение тестовых заданий, в которые включаются вопросы из всех ранее пройденных тем.

Задачи дисциплины:

изучение и формирование:

- знаний основных понятий, ведущих идей, закономерностей и законов, составляющих ядро химического образования, периодический закон;
- понимания взаимосвязи электронного строения атома и типов химических связей;
- знаний основных классов органических и неорганических соединений, их физические и химические свойства;
- умения обосновывать выводы, используя химические термины, объяснять закономерность протекания химических реакций, применять знания в практической деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины поступающий должен:

Знать:

- строение атома; типы химических связей и их характеристика; типы гибридизации атома углерода в органических соединениях;
- теоретические основы органической химии, пространственное и электронное строение органических молекул и химические превращения биологически активных веществ;
- строение и химические свойства основных классов биологически важных органических соединений;

Уметь:

- составлять электронные и спиновые схемы атомов различных элементов;
- составлять формулы органических соединений по названиям и называть органические соединения по структурным формулам;
- использовать проекционные и перспективные формулы для понимания пространственного строения органических соединений;
- называть органические соединения с учетом их конфигурации;
- пользоваться справочной химической литературой;
- применять логику химического мышления для объяснения основ жизнедеятельности;

4. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	16
В том числе:	
Практические занятия (ПЗ)	15
в том числе зачет	1
Общая трудоемкость часы	16

5. Содержание дисциплины:

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
ОБЩАЯ ХИМИЯ		
1	Строение атома	в данном разделе изучаются такие темы как: «строение электронных оболочек атома», «квантовые числа, атомные орбитали», «электронные конфигурации атомов в основном и возбуждённом состояниях», «принцип Паули», «правило Гунда», «положение атома в периодической системе химических элементов», «изменение свойств химических элементов в периодической системе химических элементов в группах сверху вниз и в периодах слева направо, с точки зрения строения атома».
2	Химическая связь, типы химической связи	в разделе рассматриваются темы: «Условия возникновения химической связи», «Теория химической связи Д. Льюиса и Б. Косселя», «Ковалентная связь», «Понятие о валентных электронах», «Ковалентная неполярная и полярная связи», «Длина химической связи, дипольный момент, поляризация ковалентной связи, σ и π связи», «Направленность и насыщенность ковалентной связи», «Донорно-акцепторный механизм ковалентной связи», «Понятие донора и акцептора», «Гибридизация электронных орбиталей», «Ионная связь», «Механизм образования связи, понятие об ионе», «Металлическая связь», «Водородная связь – связь межмолекулярного взаимодействия».
3	Основные классы неорганических соединений	подробно рассматриваются: «Классификация соединений», «Способы получения, физические и хим. свойства оксидов, гидроксидов, кислот и солей» и др.

4	Типы кристаллических решёток	в данном разделе подробно рассматривается зависимость физических свойств вещества от типа кристаллических решёток.
5	Гидратная теория растворов	изучением данного раздела являются темы: «Растворимость», «Способы выражения концентрации растворов».
6	Электролитическая диссоциация	в данном разделе рассматриваются такие темы как: «Механизм эл. диссоциации электролитов с ионной и ковалентной полярной связями», «Ионные уравнения» и др.
7	Степень окисления	в этом разделе рассматриваются подробно окислительно-восстановительные реакции.
ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
8	Отличительные особенности органических соединений	в этом разделе изучается: «Теория строения органических веществ Бутлерова», «Особенности строения атома углерода», «Гибридизации (sp , sp^2 , sp^3)», «Ковалентная связь – основной вид химической связи у органических веществ», «Изомерия», «Виды изомерии (структурная, межклассовая, пространственная)», «Структурные формулы», «Взаимовлияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ», «Электронные эффекты (индуктивный и мезомерный)», «Электронодоноры и электроноакцепторы», «Классификация химических реакций», «Основные принципы классификации органических соединений», «Углеводороды и гетеросоединения», «Понятие о функциональной группе», «Номенклатура органических соединений (тривиальная,

9	Углеводороды	<p>рациональная, системная ИЮПАК).</p> <p>в данном разделе рассматриваются темы: «Алканы – предельные углеводороды», «Изомерия, способы получения (промышленные, лабораторные)», «Синтез Вюрца», «Физические и химические свойства», «Радикальное замещение», «Непредельные углеводороды – алкены, алкадиены и алкины, номенклатура», «Гомологический ряд» «Способы получения, физические и химические свойства», «Реакции электрофильного присоединения», «Качественные реакции на кратную связь», «Правило Марковникова и правило Зайцева», «Отклонения от правила Марковникова (правило Хараши)», «Слабые кислотные свойства алкино», «Образование ацетиленидов», «Циклоалканы, номенклатура, изомерия, способы получения, физические и химические свойства», «Понятие об устойчивости циклов», «Конформационные переходы (на примере циклогексана)», «Арены», «Понятие об ароматичности», «Правило Хюккеля», «Электронное строение молекулы бензола, физические и химические свойства, реакции замещения, присоединения, способы получения», «Ориентанты I-го и II-го рода», «Правило ориентации в замещенных производных бензола», «Алкильные производные бензола, особые химические свойства, применение».</p>
10	Кислородосодержащие органические соединения	<p>подробно рассматриваются: «Спирты», «Одноатомные и многоатомные спирты», «Номенклатура, изомерия, способы получения, физические и химические свойства», «Функциональная группа, её электронное строение», «Водородная связь, её влияние на физические свойства спиртов», «Проявление кислотных свойств», «Влияние углеводородного радикала на химические свойства».</p>

11	Карбонильные соединения	подробно изучаются номенклатура, изомерия, способы получения, физические свойства карбонильной группы, её строение и особенности, химические свойства, зависимость химических свойств от влияния углеводородного радикала.
12	Карбоновые кислоты	темами данного раздела являются: «Взаимное влияние карбоксильной группы и углеводородного радикала», «Химические свойства», «Реакция этерификации, условия её протекания», «Особые химические свойства муравьиной кислоты (сочетание свойств кислоты и альдегида).
13	Простые и сложные эфиры	подробно рассматриваются: способы получения, номенклатура, жиры, масла и воски, их строение и свойства, гидролиз жира, гидрирование жира, биологическое значение, сохранение пищевой ценности жиров и масел, применение эфиров.
14	Азотосодержащие органические соединения	в этом разделе изучаются: «Особенности строения нитросоединений», «Классификация аминов», «Нуклеофильные свойства азота аминогруппы», «Алкилирование аминов, химические свойства», «Реакции электрофильного замещения анилина», «Аминокислоты как биполярные ионы, их свойства и применение».
15	Белки и нуклеиновые кислоты	темами подробного рассмотрения данного раздела стали: «Белковые вещества», «Классификация белков», «Разделение белков электрофорезом», «Определение аминокислотного состава белков» «Структура (первичная, вторичная, третичная и четвертичная) белковой молекулы», «Твердофазный синтез белков», «Нуклеиновые кислоты», «Химическое и пространственное строение ДНК, её функции», «Строение РНК и её функции», «Успехи в синтезе белка».
16	Высокомолекулярные соединения	в разделе рассматриваются специфика таких основных тем, как: «Физическое

		состояние полимеров и их переходы», «Механизм радикальной полимеризации, ионной полимеризации», «Реакции поликонденсации полифункциональных соединений» и др.
17	Контроль	Проверка усвоения пройденного материала с помощью компьютерного тестирования.

5.2 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	Строение атома		1		1
2.	Химическая связь, типы химической связи		1		1
3.	Основные классы неорганических соединений		2		2
4.	Типы кристаллических решёток		1		1
5.	Гидратная теория растворов		1		1
6	Электролитическая диссоциация		1		1
7	Степень окисления		1		1
8	Отличительные особенности органических соединений		1		1
9	Углеводороды		1		1
10	Кислородосодержащие органические соединения		1		1

11	Карбонильные соединения		0,5		0,5
12	Карбоновые кислоты		0,5		0,5
13	Простые и сложные эфиры		0,5		0,5
14	Азотосодержащие органические соединения		0,5		0,5
15	Белки и нуклеиновые кислоты		1		1
16	Высокомолекулярные соединения		1		1
17	Контроль		1		1
	Всего:		16		16

6. Интерактивные формы проведения занятий

Не предусмотрены.

7. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов

Не предусмотрена.

8. Формы контроля

8.1. Формы текущего контроля

- письменные (компьютерное тестирование).

8.2 Форма итоговой аттестации

- компьютерное тестирование

9. Учебно-методическое обеспечение программы

9.1 Основная литература

1. Общая химия: задачи с медико-биологической направленностью: учебное пособие; авт. Литвинова изд. Феникс
2. Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014."

9.2 Дополнительная литература

1. Физическая и коллоидная химия. Задачник : учеб. пособие для вузов / А. П. Беляев, А. С. Чухно, Л. А. Бахолдина, В. В. Гришин; под ред. А. П. Беляева. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 288 с. : ил. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>

9.3 Лицензионное программное обеспечение:

№ п/п	Наименование	Тип лицензии
1	Операционная система Microsoft Windows 10	ОЕМ
2	Операционная система Microsoft Windows 8.1	ОЕМ
3	Операционная система Microsoft Windows 7	ОЕМ
4	Операционная система Ubuntu 14.04 LTS Trusty Tahr	Открытое лицензионное соглашение GNU
5	Операционная система Ubuntu 16.04 LTS Xenial Xerus	Открытое лицензионное соглашение GNU
6	Операционная система Microsoft Windows XP Home Edition	ОЕМ
7	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security	коммерческое ПО
8	Браузер Microsoft Edge	предустановленное ПО, поставляется по лицензии ОС Microsoft Windows 10
9	Браузер Google Chrome	бесплатное ПО
10	Браузер Mozilla Firefox	свободное ПО
11	Браузер Chromium	свободное ПО
12	Текстовый редактор Microsoft Office Word 2007	коммерческое ПО
13	Табличный процессор Microsoft Office Excel 2007	коммерческое ПО
14	ПО для создания и просмотра презентация Microsoft Office PowerPoint 2007	коммерческое ПО
15	Почтовый клиент Microsoft Office Outlook 2007	коммерческое ПО

16	Диспетчер рисунков MicrosoftOffice	предустановленное ПО, поставляется по лицензии MicrosoftOffice 2007
17	Организатор клипов Microsoft	предустановленное ПО, поставляется по лицензии MicrosoftOffice 2007
18	Текстовый редактор MicrosoftOneNote	предустановленное ПО, поставляется по лицензии MicrosoftOffice 2010
19	Пакет ПО LibreOffice 4.1.2	Открытое лицензионное соглашение GNU LGPL
20	Пакет ПО LibreOffice 5.0	Открытое лицензионное соглашение GNU LGPL
21	Медиапроигрыватель VLC Player	Открытое лицензионное соглашение GNU LGPL
22	Архиватор 7-zip	Открытое лицензионное соглашение GNU LGPL
23	Пакет программ для разработки тестов и проведения тестирования VeralTestProfessional	коммерческое ПО

10. Материально-техническое обеспечение модуля

<p>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>	<p>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</p>
<p>№ 301 Лекционный зал №3 350015, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 198; Литер по плану М1, этаж 3, номер по плану здания 20, 77,6 кв. м.</p>	<p>Учебное Оборудование: Демонстрационное оборудование для демонстрации презентаций, слайдов, фильмов; Учебно-наглядные пособия, отражающие содержание рабочих программ учебных дисциплин; Столы; Стулья; Вешалка; Сплит-системы; Рабочее место преподавателя; Компьютер</p>
<p>№ 302 Лаборатория 350015, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 198; Литер по плану М1, этаж 3, номер по плану здания 21, 45,0 кв. м.</p>	<p><u>Информатика:</u> Компьютеры – 15 шт, объединенные в сеть и подключенные к сети Интернет</p>
<p>№ 108 Учебная лаборатория по общей и биологической химии, техники лабораторных исследований 350015, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 198;</p>	<p>Учебно-лабораторное помещение Оборудование: Рабочее место преподавателя; Стенды, плакаты, учебные таблицы, отражающие содержание рабочих программ учебных дисциплин. Мешалка HomebenizentypeMRW – 302; Фотоэлектрокалориметр ПЗ 5300 ВИ; Весы электронные НСВ 302 – 2 шт;</p>

	<p>Весы электронные ВСП – 2/1; рН-метр – 150 МИ – 2 шт; Водяная баня; Вытяжной шкаф; Компьютер – 2 шт; Кодаскоп 3М 9080; Электроплитка Термия ЕП 41; Рефрактометр ИРФ 464; Лабораторная посуда, спиртовки; Наборы реактивов</p>
<p>№ 101 Фантомный класс №1 350015, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 198</p>	<p>Учебное помещение. Оборудование: Демонстрационное оборудование для демонстрации презентаций, слайдов, фильмов; Рабочее место преподавателя; Компьютер; Доска маркерная; Столы; Стулья; Учебно-наглядные пособия, отражающие содержание рабочих программ учебных дисциплин; Шкаф – 1 шт.</p>
<p>№ 304 Читальный зал 350015, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Буденного, д. 198;</p>	<p>Помещение для самоподготовки Столы Стулья Моноблоки с клавиатурой и мышью Сплит-система - 1 шт. Камера видеонаблюдения - 2 шт. Стеллажи для периодических изданий - 2 шт.</p>

11. Оценка содержания и качества учебного процесса по программе

Примерная анкета-отзыв на программу «Химия» (анонимная)

Просим Вас заполнить анкету-отзыв по прочитанной программе «Химия». Обобщенные данные анкет будут использованы для ее совершенствования. По каждому вопросу поставьте соответствующие оценки по шкале от 1 до 10 баллов (обведите выбранный Вами балл). В случае необходимости впишите свои комментарии.

1. Насколько Вы удовлетворены содержанием дисциплины в целом?
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

2. Насколько Вы удовлетворены общим стилем преподавания?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

3. Как Вы оцениваете качество подготовки предложенных методических материалов?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

4. Насколько вы удовлетворены использованием преподавателем активных методов обучения (моделирование процессов, кейсы, интерактивные лекции и т.п.)?

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Комментарий _____

5. Какой из разделов дисциплины Вы считаете наиболее полезным, ценным с точки зрения дальнейшего обучения и / или применения в последующей практической деятельности?

6. Что бы Вы предложили изменить в методическом и содержательном плане для совершенствования преподавания данной дисциплины?

СПАСИБО!