

Государственное бюджетное учреждение  
Профессиональная образовательная организация  
«Астраханский базовый медицинский колледж»

Программа подготовки специалистов  
среднего звена по специальности  
«Лабораторная диагностика» рассмотрена и  
одобрена на заседании Методического  
Совета, протокол № 4 от «20» мая 2021 г.  
Утверждена: Приказ №121-од от 20.05.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ХИМИЯ**

Специальность 31.02.03  
«Лабораторная диагностика»

г. Астрахань, 2021

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Химия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности «Лабораторная диагностика» среднего профессионального образования.

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Химия» относится к общепрофессиональному циклу дисциплин.

### 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; составлять схемы буферных систем;
- давать названия соединениям по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснить взаимное влияние атомов.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования;
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;
- коллигативные свойства растворов;
- методику решения задач на растворы;
- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы; механизм их действия и их взаимодействие;

- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;
- все виды изомерии.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 102 часа, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 34 часа.

## **2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>102</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>68</i>
в том числе:	
Теоретические занятия	<i>24</i>
практические занятия	<i>44</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>34</i>
в том числе:	
Подготовка реферативных сообщений	<i>6</i>
Решение расчетных задач и упражнений	<i>12</i>
Работа с учебником (составление плана, тезисов конспектов)	<i>8</i> <i>8</i>
Создание электронных презентаций по конкретной теме	
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии на 10 посадочных мест.

#### **Оборудование учебного кабинета:**

##### **Мебель и стационарное оборудование**

1. Шкафы для хранения лекарственных средств, реактивов, химической посуды, наглядных пособий, оборудования
3. Шкаф вытяжной
4. Стол кафельный для нагревательных приборов
5. Классная доска
6. Шкаф для таблиц
7. Стенды
8. Сейф для химических реактивов
9. Раковина

#### **Технические средства обучения**

1. Компьютер и программное обеспечение
2. DVD-фильмы
3. Калькуляторы

#### **Оборудование практических аудиторий и рабочих мест**

##### **Стенды, таблицы, плакаты**

1. Периодическая система элементов Д.И. Менделеева
2. Растворимость кислот, оснований, солей в воде
3. Ряд напряжений металлов
4. Правила техники безопасности
5. Классификация органических веществ
6. Виды гибридизации атома углерода
7. Строение молекулы метана
8. Строение молекулы этана
9. Строение молекулы ацетилена
10. Алканы
11. Алкены
12. Алкины
13. Свойства кислородсодержащих соединений
14. Таутомерия D-глюкозы в растворе
15.  $\alpha$ -аминокислоты, входящие в состав белков
16. Функциональные группы

##### **Аппараты и приборы**

1. Весы аналитические с разновесом
2. Весы технические с разновесом
3. рН-метр, милливольтметр (или иономер)
4. Рефрактометр
5. Термометр ртутный стеклянный лабораторный в  $1^{\circ}\text{C}$  от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $100^{\circ}\text{C}$
6. Микроскоп биологический
7. Ареометр
8. Спиртометр стеклянный (набор)
9. Баня водяная лабораторная с электрическим подогревом

10. Печь тигельная
11. Электроплитка лабораторная
12. Дистиллятор
13. Спиртовка
14. Шкаф сушильный электрический
15. Огнетушитель
16. Холодильник бытовой
17. Контейнер с песком

### **Лабораторная посуда и химические принадлежности**

1. Бюксы
2. Бюретка прямая с краном или оливой вместимостью 10 мл, 25 мл
3. Воронка лабораторная
4. Колба коническая разной емкости
5. Колба мерная разной емкости
6. Кружки фарфоровые
7. Палочки стеклянные
8. Пипетка глазная
9. Пипетка (Мора) с одной меткой разной вместимостью
10. Пипетка с делениями разной вместимостью:
11. Стаканы химические разной емкости
12. Стекла предметные
13. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
14. Ступка и пестик
15. Тигли фарфоровые
16. Цилиндры мерные
17. Чашка выпарительная
18. Банка с притертой пробкой
19. Бумага фильтровальная
20. Вата гигроскопическая
21. Груша резиновая для микробюреток и пипеток
22. Держатель для пробирок
23. Штатив для пробирок
24. Ерши для мойки колб и пробирок
25. Капсуляторка
26. Карандаши по стеклу
27. Ножницы
28. Палочки графитовые
29. Трубки резиновые соединительные.
30. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов
31. Щипцы тигельные
32. Фильтры беззольные
33. Трубки стеклянные
34. Трубки хлоркальциевые
35. Кристаллизатор
36. Стекла часовые
37. Эксикатор
38. Аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах

**Органические и неорганические вещества, реактивы, индикаторы** в соответствии с учебной программой

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Законы Российской Федерации, Постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины
2. Учебник «Общая и неорганическая химия» А.В.Бабков, Т.И.Барабанова., В.А. Попков. Москва. Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа» 2016г
3. Учебник С.Э. Зурабян, А.П.Лузин «Органическая химия» Москва «ГЭОТАР - Медиа» 2016г.

##### Дополнительные источники:

1. Габриелян Олег Саргисович. **Химия для преподавателя:** учеб.-метод.пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова.- Москва: Академия, 2016, (1)с.: рис., табл.- (Среднее профессиональное образование. Общеобразовательные дисциплины).
2. Егоров А.С. Химия: современный курс для поступающих в вузы /А.С. Егоров.- Изд. 7-е, испр. и доп. Ростов н/Д: феникс, 2008

##### Интернет-ресурсы:

1. Википедия (сайт) URL: <http://ru.wikipedia.neorg/wiki/>
2. Химик (сайт) URL: [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru)
3. Библиотека (сайт) URL: <http://www.fptl.ru/biblioteka/neorganika.html>

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● составлять электронные и графические формулы строения электронных оболочек атомов;</li></ul>	<b>Оценка в рамках текущего контроля:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе электронных формул;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● составлять уравнения реакций ионного обмена;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● решать задачи на растворы;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных домашних заданий</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных домашних заданий</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; составлять схемы буферных систем;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li></ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• давать названия соединениям по систематической номенклатуре;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснить взаимное влияние атомов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов решения ситуационных и проблемных задач;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• —</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов освоения практических умений соблюдать технику безопасности при работе в химической лаборатории.</li> </ul>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;</li> </ul>	<p><i>Оценка в рамках текущего контроля:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• квантово-механические представления о строении атомов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• важнейшие виды химической связи и механизм их образования;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• протолитическую теорию кислот и оснований;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• коллигативные свойства растворов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• методика решения задач на растворы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные виды концентраций растворов и способы ее выражения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов решения расчетных индивидуальных задач на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• кислотно-основные буферные системы и растворы; механизм их действия и их взаимодействие;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• теорию коллоидных растворов;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• сущность гидролиза солей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов тестирования;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• все виды изомерии.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• результатов выполнения индивидуальных заданий на практических занятиях.</li> </ul>
	<p><i>Итоговый контроль</i> – включает в себя контроль усвоения теоретического материала (в виде тестирования) и контроль усвоения практических умений (индивидуальное выполнение практического задания).</p>