

Министерство здравоохранения  
Воронежской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский медицинский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.08. Общая и неорганическая химия  
для специальности 33.02.01 Фармация

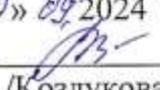
2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО для специальности 33.02.01 Фармация

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией  
обще профессиональных дисциплин

Протокол № от «10» 09 2024 г.

Председатель ЦМК   
/Козлукова Т.В./

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по  
учебной работе

«11» 09 2024 г.

  
Полянская Е.И.

Составитель:

А.С. Тихонова, преподаватель БПОУ ВО «Борисоглебскмедколледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	17

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08. Общая и неорганическая химия**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

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

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является частью учебного цикла общепрофессиональных дисциплин, направлена на формирование ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

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

Цель дисциплины: формирование системных знаний по «Общей и неорганической химии».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, ионного обмена;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;
- использовать лабораторную посуду и оборудование;
- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности

**знать:**

- основные понятия и законы химии;
- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойства элементов в их соединений по периодам и группам;
- общую характеристику химических элементов, современные представления о строении атомов;
- типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;

- гидролиз солей;
- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

Объем образовательной нагрузки 44 часа, в том числе:

Всего учебных занятий 40 часа;

Самостоятельная учебная нагрузка 4 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	<b>44</b>
<b>Всего учебных занятий</b>	<b>40</b>
в том числе:	
теоретические занятия	22
практические занятия	18
<b>Самостоятельная учебная нагрузка (<i>подготовка сообщений</i>)</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Введение. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2,5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 07
	Основные понятия и законы химии. Строение атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева. Электронное строение атомов элементов. Характеристики состояния электронов в атоме с помощью квантовых чисел. Электронные конфигурации атомов в основном и возбужденном состоянии.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Лекция	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта».	0,5	
<b>Тема 2.</b> Химическая связь. Валентность и степень окисления.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 07
	Виды химической связи: ковалентные: полярная и неполярная, ионная, водородная, металлическая. Электроотрицательность. Валентность. Правила определения валентности. Степень окисления элементов. Правила определения степени окисления.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие №1. Химическая связь, валентность и степень окисления.	2	
<b>Тема 3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5,

Классы неорганических веществ.	Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Основные химические свойства оксидов, гидроксидов, кислот и солей. Способы получения. Генетическая связь между классами неорганических веществ.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие №2. Классы неорганических соединений.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Применение классов неорганических веществ в фармации».	0,5	
<b>Тема 4.</b> Комплексные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие комплексных соединений. Строение, номенклатура, классификация комплексных соединений. Химические свойства. Способы получения.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 3. Комплексные соединения.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Применение комплексных соединений в фармации».	0,5	
<b>Тема 5.</b> Дисперсные системы. Растворы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Понятие растворов. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 4. Способы выражения концентраций растворов.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Дисперсные системы в фармации».	0,5	
<b>Тема 6.</b> Теория электролитической	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Основные положения теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия	2	

диссоциации. Понятие о рН растворов.	необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Диссоциация воды. Понятие о рН растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 5. Электролитическая диссоциация.	2	
<b>Тема 7.</b> Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов в окислительно-восстановительных реакциях.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 6. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции.	2	
<b>Тема 8.</b> Галогены. Халькогены.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общая характеристика элементов VI-VII групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Химические свойства галогенов и халькогенов. Важнейшие соединения хлора, серы и их свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид, йодид, сульфид, сульфит, сульфат, тиосульфат-ионы.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 7. Качественные реакции соединений галогенов и халькогенов.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Важнейшие соединения галогенов и халькогенов в фармации».	0,5	
<b>Тема 9.</b> Главные подгруппы IV-V групп.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общая характеристика элементов IV- V групп главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения азота,	2	

	фосфора, углерода и кремния и их свойства. Качественные реакции соединений элементов IV- V групп главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 8. Качественные реакции соединений элементов IV- V групп главных подгрупп.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Важнейшие соединения элементов IV- V групп главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева в фармации».	0,5	
<b>Тема 10.</b> Главные подгруппы I-III групп.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4,5</b>	ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Общая характеристика элементов I-III групп главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения бора, алюминия, щелочно-земельных и щелочных металлов и их свойства. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы, на катионы алюминия, кальция, магния, натрия и калия.	2	
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b> Урок	2	
	Практическое занятие № 9. Качественные реакции соединений элементов I-III групп главных подгрупп.	2	
	Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
	Подготовка сообщения на тему: «Важнейшие соединения элементов I-III групп главных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева в фармации».	0,5	
<b>Тема 11.</b> Побочные подгруппы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2,5</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07
	Особенности элементов побочных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева. Важные соединения серебра, меди, цинка, ртути, хрома, марганца, железа и их свойства. Качественные реакции соединений элементов побочных подгрупп.	2	

Аудиторные учебные занятия: Урок	2	
Самостоятельная учебная нагрузка	0,5	
Подготовка сообщения на тему: «Важнейшие соединения элементов побочных подгрупп периодической системы Д.И. Менделеева в фармации».	0,5	
<b>Всего</b>	<b>44</b>	

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета и лаборатории органической химии.

Оборудование учебного кабинета:

Оборудование кабинета:

1. Посадочные места по количеству обучающихся;
2. Рабочее место преподавателя;
3. Аудиторная доска для письма;
4. Учебно-методический комплекс преподавателя;
5. Шкаф для реактивов.
6. Шкаф для инструментов и приборов.
7. Шкаф вытяжной.

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

1. Электрическая плитка.
2. Баня водяная.
3. Огнетушители, песок, одеяло.
4. Спиртометры.
5. Термометр химический.
6. Штатив металлический с набором колец и лапок.
7. Штатив для пробирок.
8. Спиртовка.
9. Посуда и вспомогательные материалы
10. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками.
11. Пробирки.
12. Воронка лабораторная.

13. Колба коническая разной емкости.
14. Палочки стеклянные.
15. Пипетки глазные.
16. Стаканы химические разной емкости.
17. Стекла предметные.
18. Стекла предметные с углублением для капельного анализа.
19. Цилиндры мерные.
20. Бумага фильтровальная.
21. Держатель для пробирок.
22. Штатив для пробирок.
23. Ерши для мойки колб и пробирок.
24. Кружки фарфоровые.
25. Стекла часовые.

Технические средства обучения:

1. Ноутбук.
2. Мультимедийная установка.
3. Экран.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

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

#### **3.2.1 Основные источники:**

1. Бабков, А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384с.

#### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Апарнев, А.И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Л.В. Шевницына. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – (Профессиональное

образование). – ISBN 978-5-534-04610-6. – Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyu-praktikum-438421](http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyu-praktikum-438421)

2. Никитина, Н.Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03677-0. – Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696](http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696)

3. Никитина, Н.Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03676-3. – Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695](http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695)

4. Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469547>

5. Суворов, А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 343 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08659-1. – Режим доступа: [www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968](http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968)

6. Суворов, А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02182-0. – Режим доступа: [www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404](http://www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404)

7. Кириллов, В. В. Основы неорганической химии: учебник / В. В. Кириллов. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-5783-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/147097>

8. Александрова, Э. А. Неорганическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум: учебник для СПО / Э. А. Александрова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 396 с. — ISBN 978-5-8114-8214-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173131>

9. Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум: учебное пособие для СПО / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8887-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183309>

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – М: Лань, 2018. – 752 с.

2. Глинка, Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – М: Юрайт, 2020.– 353 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устного и письменного контроля знаний, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды компетенций	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
<b>Освоенные умения:</b> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;		Проверка отчетов обучающихся о выполнении практических работ	
- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;		Проверка отчетов обучающихся о выполнении практических работ	
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;		ОК 01 ОК 02 ОК 04	Оценивание индивидуальных ответов, обучающихся и проведение письменных проверочных работ
- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;		ОК 07 ПК 2.5.	
- использовать лабораторную			

<p>посуду и оборудование;</p>		
<p>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.</p>		
<p><b>Усвоенные знания:</b> - основные понятия и законы химии;</p>		<p>Оценивание индивидуальных ответов обучающихся и проведение письменных проверочных работ</p>
<p>- периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</p>		<p>Оценивание индивидуальных ответов обучающихся и проведение письменных проверочных работ</p>
<p>- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p>		
<p>- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;</p>		
<p>- типы и свойства химических связей</p>		

(ковалентная, ионная, водородная);		
- характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;		
- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;		
- диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;		
- гидролиз солей;		
- реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств.		