

ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ЧПОУ  
«СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЙ  
КОЛЛЕДЖ»  
Н.В. Колпакова  
2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПЦ.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

**СПЕЦИАЛЬНОСТЬ: 33.02.01 ФАРМАЦИЯ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ: ФАРМАЦЕВТ**

Покров, 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. №449.

СОСТАВИТЕЛЬ:

Преподаватель Маркичева Г.В.

РАССМОТРЕНО:

На заседании Педагогического совета Протокол № 1 от «28» августа 2025 г.

.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОПЦ.06 Общая и неорганическая химия входит в профессиональный учебный цикл, является общепрофессиональной дисциплиной.

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

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

- У1 применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;
- У2 составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;
- У3 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;
- У4 проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;

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

- З1 основные понятия и законы химии;
- З2 периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;
- З3 общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;
- З4 формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов;
- З5 типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная);
- З6 характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;
- З7 окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена;
- З8 диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;
- З9 гидролиз солей;
- З10 реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебных работ

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	114
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	96
теоретические занятия	44
практические занятия	50
<b>Консультация</b>	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	12
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	6

-

## 2.2 Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Результаты освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.1 Химия – наука о веществах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Химия. Общая и неорганическая химия. Предмет и ее задачи. Измерение вещества. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительная атомная и молекулярная массы. Измерения моль, моль, к.моль. Число Авогадро. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества. Закон Авогадро и его следствия. Смеси веществ. Различия между смесями. Массовая и объемная доли компонентов смеси.	2	У3, 31,33,34 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> Вычисления по основным законам химии	2	
<b>Тема 1.2 Строение атома.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Атом – сложная частица; катодные. Рентгеновские лучи, фотоэффект, радиоактивность, электролиз. Модель атома. Э. Резерфорда и Н. Бора.. Состав атомного ядра- нуклоны: протоны и нейтроны. Изотопы и нуклиды. Электронная оболочка атомов. Квантовые числа: главное, орбитальное (побочное), магнитное и спиновое. Принцип Паули. Правило Гунда принцип наименьшей энергии. Электронная классификация химических элементов s-, p-, d-, f- элементы	4	У3, 31,32,33 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> Электронные формулы атомов и ионов.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Работа с основной и дополнительной литературой. - Выполнение упражнений по теме.	2	
<b>Тема 1.3 Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева для понимания химической картины мира.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Открытие Периодического закона. Периодический закон и строение атома. Современные понятия химического элемента Современная формулировка периодического закона. Периодическая система, строение атома. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева для понимания химической картины мира.	2	У1, 31,32,33,34 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Практическая работа</b> Зависимость свойств от положения атомов в ПСХЭ	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Работа с основной и дополнительной литературой. - Выполнение упражнений по теме.	2	

<b>Тема 1.4 Строение вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о химической связи. Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь, как крайний случай ковалентной полярной связи; механизм образования ионной связи. Металлическая химическая связь, свойства металлической связи. Водородная химическая связь. Механизм образования такой связи. Ее классификация. Физические свойства веществ с водородной связью. Биологическая роль водородных связей в организации структур биополимеров.	2	У1 32,33,34,35 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> Химические связи, механизмы образования. Комплексные соединения	6	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Работа с основной и дополнительной литературой. - Выполнение упражнений по теме.	2	
<b>Тема 1.5 Полимеры.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Неорганические полимеры – простые и сложные, их значение в формировании одной из геологических оболочек Земли – литосферы. Органические полимеры. Их получение: реакции полимеризации и поликонденсации, их структуры. Классификация полимеров по различным признакам.	2	У2,У4 31,36 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> Распознавание пластмасс	2	
<b>Тема 1.6 Дисперсные системы. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о дисперсных системах, их классификация – грубодисперсные системы (эмульсии и суспензии; тонкодисперсные системы: коллоидные золи и гели). Истинные коагуляции в коллоидных растворах. Значение дисперсных систем в живой и неживой природе и практической жизни человека. Биологические, пищевые, медицинские, косметические гели. Свертывание крови как биологический синергизм, его значение.	2	У1,У3 31,36
	<b>Лабораторные работы</b> Растворы	4	
<b>Тема 1.7 Химические реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Понятие о химических реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Вероятность протекания химических реакций. Скорость химической реакций. Обратимость химической реакций; химическое равновесие.	4	У2,У3 31,36,37 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Практические занятия</b> 1.Химические реакции в неорганической химии. ОВР 2.Окислительно-восстановительные реакции. 3.Скорость химической реакции	6	



<b>Тема 1.8 Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие о растворах; способы выражения концентрации растворов; массовая доля растворенного вещества (%), молярная. Теория электролитической диссоциации; основные положения теории электролитической диссоциации; степень электролитической диссоциации, диссоциация воды; водородный показатель. Гидролиз как обменный процесс; ступенчатый гидролиз; практическое применение гидролиза. Гидролиз органических веществ и его биологическое и практическое значение.	4	У1,У3 31,36,38,39 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> 1.Приготовление растворов различных видов концентраций 2.Электролитическая диссоциация. 3.Гидролиз солей.	6	
<b>Тема 1.9 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Окислительно-восстановительные процессы; классификация ОВР; методы составления ОВР; методы электронного баланса. Химические источники тока, Электродные потенциалы; гальванические элементы и принципы их работы; образование гальванического пара при химических процессах. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов; практическое применение электролиза.	4	У1,У2 31,33,35,37
	<b>Лабораторные работы</b> Окислительно-восстановительные реакции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Работа с основной и дополнительной литературой. - Выполнение упражнений.	2	
<b>Тема 1.10 Классификация веществ. Простые вещества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, кислоты, соли. Металлы, их положение в Периодической системе и особенности строения их атомов; общие физические свойства. Значение металлов в природе и жизни организмов. Коррозия металлов; понятие коррозии; химическая, электрохимическая коррозии; способы защиты от коррозии. Общие способы получения металлов; металлы в природе. Неметаллы; положение в периодической системе. Особенности строения их атомов; электроотрицательность.	4	У1,У2,У3 31,33,35,37 ОК 01, ОК 02, ОК 07
	<b>Практические занятия</b> Изучение свойств оксидов. Изучение свойств гидроксидов. Изучение свойств кислот, солей.	6	
<b>Тема 1.11 Основные классы неорганических и органических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Водородные соединения. Оксиды и ангидриды карбоновых кислот. Кислоты органические и неорганические. Основания органические и неорганические. Амфотерные органические и неорганические соединения; соли – особенности свойств солей органических и неорганических кислот. Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.	2	У3,У4 31,33,36,310  ОК 01, ОК 02, ОК 07

<b>Тема 1.12 Химия элементов. S-элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> S-элементы Водород; роль водорода в живой и неживой природе. Вода, ее роль как средообразующего вещества клетки. Элементы I А – группы. Щелочные металлы (натрий, калий). Элементы II А – группы; щелочноземельные металлы (кальций и магний; значение, применение, биологическая роль.	4	У1,У2,У4 31,32,33,36,10 ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07
	<b>Лабораторные работы</b> Водород и его свойства	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - Работа с основной и дополнительной литературой. Выполнение упражнений.	2	
<b>Тема 1.13 Химия элементов. Р-элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Элементы III А – группы. Алюминий; положение в Периодической системе Д. И. Менделеева и строение атома; получение. Физические и химические свойства; важнейшие соединения, применение; природные соединения. Элементы IV А – группы. Углерод и кремний. Элементы V А – группы (азот, фосфор). Элементы VI А – группы (халькогены: кислород, сера). Элементы VII А – группы (галогены:).	4	У1,У2,У4 31,32,33,36,10 ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07 ПК.2.5
	<b>Лабораторные работы</b> Свойство кислорода и серы	2	
<b>Тема 1.14 Химия элементов. D-элементы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Особенности строения d-элементов. Медь, цинк, хром, железо, марганец, как простые вещества, физические и химические свойства. Нахождение в природе, получение, значение.	2	У1,У2,У4 32,33,36,310 ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	<b>Лабораторные работы</b> Изучение химических свойств неметаллов и их соединений. Изучение химических свойств металлов и их соединений.	4	
<b>Тема 1.15 Химия в жизни общества</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Химия и производство. Химия в сельском хозяйстве. Химия и экология. Химия и повседневная жизнь человека. Химия и медицина.	2	У1,У2,У3,У4 36,310 ПК 2.5, ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09
	<b>Самостоятельная работа</b> Подготовить доклад	2	
<b>Консультация</b>		2	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		6	
<b>Всего</b>		<b>114</b>	

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

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

Программа дисциплины реализуется в кабинете неорганической и органической химии. Он же может являться и лабораторией для выполнения практических занятий.

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

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Доска классная;
4. Шкаф для реактивов;
5. Шкаф вытяжной;
6. Стол для нагревательных приборов;
7. Химическая посуда;
8. Реактивы и лекарственные средства;
9. Аппаратура, приборы: калькуляторы, весы, разновесы, дистиллятор, плитка электрическая, баня водяная, спиртометры, термометры химические, микроскоп биологический, ареометр;
10. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.

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

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

##### **Основные источники**

1. 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, 2024. — 357 с

##### **Дополнительные источники**

1. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 1. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2022.
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. — М.: Юрайт, 2022.
3. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2022.

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

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

Результат обучения (освоение умения, усвоение знаний)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена;</li> <li>- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции;</li> <li>- проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений;</li> <li>- использовать лабораторную посуду и оборудование;</li> <li>- применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы;</li> <li>- оценка результатов выполнения и оформления практической работы</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам;</li> <li>- общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</li> <li>- формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства неорганических веществ различных классов;</li> <li>- окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты;</li> </ul>	<p>Текущий контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>устный опрос;</li> <li>письменный опрос;</li> <li>- решение ситуационных задач.</li> </ul> <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- гидролиз солей;</li> <li>- реакции идентификации</li> </ul> неорганических соединений, в том	
---	--