



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**Саратовский государственный медицинский университет  
имени В.И. Разумовского**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

**Медицинский колледж**

ПРИНЯТО

Методическим советом по СПО

Протокол №3 от 25.05.2020 г.

Председатель



Л.М. Федорова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.08 Общая и неорганическая химия**

---

для специальности 33.02.01. «Фармация»  
форма обучения очная  
ЦМК фармацевтического профиля

г. Саратов 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности 33.02.01 «Фармация».

Организация-разработчик: Медицинский колледж СГМУ

Разработчик: Копытина Татьяна Викторовна преподаватель химии, первая категория

Рецензенты:

Матюшина Елена Викторовна преподаватель химии, высшая категория Саратовского областного базового медицинского колледжа

Согласовано:

Директор Научной медицинской библиотеки Кравченко И.А.

Рабочая программа рассмотрена и согласована на заседании методического совета по среднему профессиональному образованию от 29.08.2014г. протокол № 1.

от «9» апреля 2015 г. Протокол №5

от « 26 » мая 2016 г. Протокол № 3

от «25» мая 2017 г. Протокол № 3

от «31» мая 2018 г. Протокол № 3

от «30» мая 2019 г. Протокол № 3

от «25» мая 2020 г. Протокол № 3

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>		стр.
<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>17</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>		<b>19</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП 08. Общая и неорганическая химия

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для базового уровня среднего профессионального образования.

Рабочая программа адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и предусматривает индивидуальный подход к их обучению.

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

Учебная дисциплина ОП 08 «Общая и неорганическая химия» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА по специальности 33.02.01 «Фармация».

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

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

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия

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

- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;
- основы теории протекания химических процессов;
- строение и реакционные способности неорганических соединений;
- способы получения неорганических соединений;
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

### 1.4. Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.

ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности.

ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения.

ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные

средства для последующей реализации

ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств.

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

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 148 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 102 часа;

самостоятельной работы обучающегося 46 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 08. «ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	153
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	102
В том числе:	
теоретические занятия	62
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	51
в том числе:	
подготовка реферативных сообщений	2*
решение расчетных задач, упражнений	18
работа с учебной литературой	18
составление кроссвордов, таблиц	3
консультации	10
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 08. «Общая и неорганическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	<b>Теоретические основы химии</b>	80	
Тема 1.1. Введение.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Предмет и задачи химии. 2.Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. 3.Химия и охрана окружающей среды. 4.Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. 5.Основные законы химии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Работа с учебником, конспектом лекций.	1	
Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Открытие периодического закона. 2.Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. 3.Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы. 4.Причины периодического изменения свойств элементов. 5.Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева. 6.Просмотр учебного фильма по теме. <b>Практическое занятие 1. «Периодический закон Д.И.Менделеева».</b> Аудиторная самостоятельная работа: 1.Упражнения, задания по периодической системе элементов: определение окислительной и восстановительной способности элементов, валентности и степени окисления, составление формул высших оксидов и гидроксидов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Работа с учебником, конспектом лекций.	2	2
Тема 1.3. Электронное строение атомов элементов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	1.Электронное строение атомов элементов. 2.Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии. 3.Характеристика элементов I-IV периодов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома. 4.Просмотр учебного фильма по теме.		
	<b>Практическое занятие 2. «Строение атома».</b>	2	2

	Аудиторная самостоятельная работа: 1. Составление электронных конфигураций элементов; расчет протонов, нейтронов, электронов; запись электронных конфигураций элементов 1-4 периодов.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Упражнения на составление электронных конфигураций элементов; 2. Создать мультимедийную презентацию «Строение атома»; 3. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	
<b>Тема 1.4. Теория строения вещества.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная, металлическая. 2. Гибридизация орбиталей. 3. Ковалентная связь, механизм образования. 4. Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов.		1
	<b>Практическое занятие 3, 4 «Теория строения вещества».</b> Аудиторная самостоятельная работа: Решение упражнений на определение по формулам веществ типа химической связи, степени окисления атомов и валентности, расчет степеней окисления.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Определение валентности и расчет степеней окисления (упражнения). 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	
<b>Тема 1.5. Оксиды и основания.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Классификация, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства оксидов и оснований. Применение оксидов и оснований. 2. Генетическая связь между классами неорганических соединений.....		1
	<b>Практическое занятие 5, 6 «Классы неорганических веществ: оксиды и основания»</b> 1. Решение задач, упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2. Решение экспериментальных задач.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	
<b>Тема 1.6. Кислоты и соли.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Классификация кислот и солей, номенклатура, способы получения, физические и химические свойства. 2. Применение кислот и солей. 3. Генетическая связь между классами неорганических соединений.		1
	<b>Практическое занятие 7, 8 «Классы неорганических веществ: кислоты и соли»</b>	4	2

	1. Решение задач, упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2. Решение экспериментальных задач.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Выполнение упражнений на генетическую связь неорганических веществ. 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	
<b>Тема 1.7. Обобщение и закрепление материала по классам неорганических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Разбор и решение типовых задач на классы неорганических соединений.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка к повторно-обобщающему занятию (работа с учебником и конспектом лекций).	1	
<b>Тема 1.8. Комплексные соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1 1. Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. 2. Виды химической связи в комплексных соединениях.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Работа с учебником, конспектом лекций.	1	
<b>Тема 1.9. Растворы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1. Понятие о дисперсных системах. 2. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. 3. Понятие о растворимом веществе и растворителе. 4. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева. 5. Виды растворов. 6. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. 7. Просмотр учебного фильма по теме.		1
	<b>Практическое занятие 9, 10: « Растворы »</b> 1. Решение упражнений, заданий на приготовление растворов заданной концентрации. 2. Решение экспериментальных задач.	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1. Решение расчетных задач по теме: «Способы выражения количественного состава растворов». 2. Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Реферативное сообщение на тему «Коллоидная защита, её роль в физиологических процессах, использование в медицине ».	1 1 2*	2
<b>Тема 1.9.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	

Теория электролитической диссоциации.	1.Электролиты и неэлектролиты. 2.Основные положения теории электролитической диссоциации. 3.Диссоциация кислот, оснований, солей. 4.Понятие о степени и константе диссоциации. 5.Сильные и слабые электролиты 6.Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. 7.Вода как слабый электролит. Понятие о рН растворов. Индикаторы. 8.Гидролиз солей. Типы гидролиза. 9.Факторы, влияющие на степень гидролиза. 10.Просмотр учебного фильма по теме.		1
	<b>Практическое занятие 11. «Теория электролитической диссоциации»</b> 1.Составление уравнений реакций ионного обмена в молекулярном и ионном виде. 2. Решение экспериментальных задач.	2	2
	<b>Практическое занятие 12. «Гидролиз солей»</b> 1.Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде. 2. Решение экспериментальных задач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> 1.Составление уравнений ионного обмена в молекулярном и ионном виде. 2. Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде. 3.Реферативное сообщение на тему: «Роль электролитов в процессе жизнедеятельности». 4. Работа с учебником, конспектом лекций.....	0,5 0,5 2 * 1	
Тема 1.9.2. Химические реакции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Типы химических реакций, их классификация. 2.Обратимые и необратимые реакции. 3.Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. 4.Химическое равновесие. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебником, конспектом лекций.	1	
Тема 1.9.3. Окислительно-восстановительные реакции	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР).Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация редокс-реакций. 2.Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций).		1

	3. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. 4. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты.		
	<b>Практическое занятие 13, 14 «Окислительно-восстановительные реакции».</b> Аудиторная самостоятельная работа: 1. Решение задач и упражнений на составление уравнений ОВР.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1. Реферативное сообщение «Особенности биохимических окислительно-восстановительных процессов в организме».	2*	
	2. Выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции».	1	
	3. Работа с учебником, конспектом лекций.	1	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Химия элементов и их соединений</b>	<b>73</b>	
<b>Тема 2.1. Галогены</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Общая характеристика элементов VII группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика галогенов. 2. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. 3. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. 4. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине. 5. Галогены и окружающая среда.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Составление кроссворда: «Галогены и их соединения, действие на организм человека, свойства, применение». 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	2 1	
<b>Тема 2.2. Халькогены</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	1
	1. Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. 2. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. 3. Сера. Характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. 4. Важнейшие соединения серы. Сероводород. Действие сероводорода на организм. Сульфиды Оксиды серы (IV) и (VI). Сернистая кислота. Сульфиты.		

	<p>Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной кислоты, техника безопасности при работе. Сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия.</p> <p>5.Биологическая роль халькогенов. Применение кислорода, серы и их соединений в медицине .</p> <p>Качественные реакции на сульфаты,сульфиды, сульфиты.</p> <p><b>Практическое занятие 15.: «Свойства соединений элементов VI,VII групп главных подгрупп».</b></p> <p>1.Решение задач и упражнений, написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов.</p> <p>2. Решение экспериментальных задач.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Работа с учебником, конспектом лекций.</p> <p>2. Выполнение упражнений по свойствам халькогенов.</p> <p>3. Реферативное сообщение: «Действие халькогенов и их соединений на организм человека».</p>	1 1 2*	
<b>Тема 2.3. Главная подгруппа V группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>2.Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства.</p> <p>3.Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства.Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты.</p> <p>4.Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли.</p> <p>5.Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине азота, фосфора и их соединений. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы.</p>	4	1
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1.ОВР с участием азотной кислоты (уравнять методом электронного баланса).</p> <p>2. Реферативное сообщение: «Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине азота, фосфора и их соединений».</p> <p>3.Работа с учебником, конспектом лекций.</p>	1 2* 1	
<b>Тема 2.4. Главная подгруппа IV группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1.Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>2.Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение</p>	2	1

	<p>в природе, получение, свойства.</p> <p>3. Важнейшие соединения углерода. Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и ее соли.</p> <p>Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>4. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты</p> <p>5. Биологическая роль углерода. Применение в медицине углерода и его соединений.</p> <p>Качественные реакции на карбонат и гидрокарбонат-анионы.</p>		
	<p><b>Практическое занятие 16.: «Свойства соединений элементов IV, V групп главных подгрупп»</b></p> <p>1. Решение задач и упражнений, написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов.</p> <p>2. Решение экспериментальных задач.</p>	2	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Работа с учебником, конспектом лекций.</p> <p>2. Реферативное сообщение: «Биологическая роль углерода. Применение в медицине углерода и его соединений».</p>	1 2*	
<b>Тема 2.5. Главная подгруппа III группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>2. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения бора. Оксид бора, борные кислоты и их соли.</p> <p>3. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения алюминия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия.</p> <p>4. Биологическая роль, применение в медицине соединений бора и алюминия.</p> <p>Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b></p> <p>1. Работа с учебником, конспектом лекций.</p> <p>2. Выполнить упражнения на написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов III группы главной подгруппы.</p>	1 2	1
<b>Тема 2.6. Главная подгруппа II группы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева.</p> <p>2. Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления,</p>	2	
			1

	распространение в природе, получение, свойства. 3.Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие о жесткости воды. Качественные реакции на катионы кальция и магния. 4.Биологическая роль кальция и магния. Применение в медицине магния, кальция и их соединений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Осуществить цепочки превращений. 2. Реферативное сообщение: «Многоликий карбонат кальция: в природе, в медицине». 3. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 2* 1	
<b>Тема 2.7. Главная подгруппа I группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли. Биологическая роль. Применение в медицине соединений натрия и калия.	2	1
	<b>Практическое занятие 17,18: «Свойства соединений элементов I, II, III групп главных подгрупп».</b> 1.Решение задач и упражнений, написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов. 2. Решение экспериментальных задач.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1 .Заполнить таблицу «Применение соединений щелочных металлов в медицине». 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	2 1	
<b>Тема 2.8. Побочная подгруппа I группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Общая характеристика элементов I группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра.	2	1

	Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине соединений меди, серебра.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.ОВР (уравнять методом электронного баланса). 2.Реферативное сообщение« Роль и применение меди, серебра и их соединений в медицине». 3.Работа с учебником, конспектом лекций.	1 2* 1	
<b>Тема 2.9. Побочная подгруппа II группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.Реферативное сообщение: « Влияние ртути на живые организмы, применение соединений ртути и цинка в медицине». 2.Работа с учебником, конспектом лекций.	2* 1	
<b>Тема 2.9.1.Побочная подгруппа VI группы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI). Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1.ОВР с участием соединений хрома (VI). 2.Работа с учебником, конспектом лекций. 3.Реферативное сообщение: «Биологическая роль хрома, применение соединений хрома»	1 1 2*	
<b>Тема 2.9.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Побочная подгруппа VII группы	Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине.		1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. ОВР с участием перманганата калия (уравнять методом электронного баланса). 2. Работа с учебником, конспектом лекций. 3. Реферативное сообщение: «Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине».	1 1 2*	
Тема 2.9.3. Побочная подгруппа VIII группы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине.		
Тема 3.3 Обобщение и закрепление материала по химии элементов и их соединениям.	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> 1. Осуществить цепочки превращений. 2. Работа с учебником, конспектом лекций.	1 1	2
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Тема 3.3 Обобщение и закрепление материала по химии элементов и их соединениям.	Разбор и решение типовых задач по химии элементов и их соединениям (цепочки превращений, ОВР, задания на генетическую связь, определение степеней окисления, валентности, электронные формулы).		2
	<b>Практическое занятие 19, 20: «Свойства соединений элементов I - VII групп (повторно-обобщающее).</b> Тестовый контроль по пройденному материалу по общей и неорганической химии.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Подготовка к повторно-обобщающему занятию.	4	

\*За время изучения дисциплины обучающийся выполняет одно реферативное сообщение по выбору.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 08. ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета общей и неорганической химии. Он же может являться и лабораторным кабинетом для выполнения практических занятий. Лабораторные работы проводятся при наличии соответствующих условий.

##### Оборудование учебного кабинета:

1. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица).
2. Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
3. Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
4. Таблицы
5. Микротаблицы

##### Технические средства обучения:

1. Мультимедийная установка.
2. Компьютер.
3. Видео- и DVD-фильмы.

##### Оборудование лабораторий и рабочих мест: приборы, аппаратура, инструменты

1. Калькуляторы
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02 г до 1 г; от 0.1 г до 5 г; от 1 г до 20 г; от 5 г до 10 г
3. Разновес
4. Дистиллятор
5. Электрическая плитка
6. Баня водяная
7. Огнетушитель
8. Спиртометры
9. Термометр химический
10. Сетки металлические асбестированные разных размеров
11. Штатив металлический с набором колец и лапок
12. Штатив для пробирок
13. Спиртовка
14. Микроскоп биологический (бинокуляр 4-100х)
15. Ареометр

##### *посуда и вспомогательные материалы*

1. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками.
2. Пробирки
3. Воронка лабораторная
4. Колба коническая разной емкости
6. Палочки стеклянные
7. Пипетка глазная
8. Стаканы химические разной емкости
9. Стекла предметные
10. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
11. Тигли фарфоровые
12. Цилиндры мерные
13. Чашка выпарительная

14. Щипцы тигельные
15. Бумага фильтровальная
16. Вата гигроскопическая
17. Держатель для пробирок
18. Штатив для пробирок
19. Ерши для мойки колб и пробирок
21. Карандаши по стеклу
22. Ножницы
23. Палочки графитовые
24. Полотенце
25. Кружки фарфоровые
26. Стекла часовые

*неорганические вещества, реактивы, индикаторы*  
согласно учебной программе

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

***Основные источники:***

1. Общая и неорганическая химия: учебник / А. В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков, 2-е изд. испр., - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016
2. Бабков А.В., Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Бабков А.В., Барабанова Т.И., Попков В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9 - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453919.html>

***Дополнительные источники:***

1. "Общая химия [Электронный ресурс] : учебник / А. В. Жолнин ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Жолнина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014." - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429563.html>
2. Общая химия / Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2005. – 478с. – (Среднее профессиональное образование).
3. Пустовалова Л.М. Органическая химия. Серия «Средне профессиональное образование». Ростов – на – Дону: Феникс, 2005.- 320 с.
4. Ерохин Юрий Михайлович. Сборник задач и упражнений по химии (с дидактическим материалом): Учебное пособие для студентов спо/Ю.М.Ерохин, В.И.Фролов.- М.:Изд.центр «Академия», 2005.- 304с.
5. Пустовалова Лидия Михайловна. Неорганическая химия: Серия «Среднее профессиональное образование»/ Л.М. Пустовалова, И.Е. Никанорова.- Ростов на Дону: Феникс, 2005.-352с.
6. Габриелян О.С. Химия: Учебник для студ. сред.проф.учеб. заведений/ О.С. Габриелян.- М.:Изд.центр «Академия»,2005.-336.с.
7. 1С: Репетитор – Химия, для абитуриентов, старшеклассников и учителей, ЗАО «1С», 1998-2005.
8. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. М.: Высшая школа, 2012.-211 с.: ил.
9. Глинка Н.Л. Общая химия. М.: КноРус, 2011. -412 с.: ил.
10. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вуз. -М.: Новая Волна, 2012.-275
11. Бабков А., Барабанова Т. Общая и неорганическая химия. –М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2013.- 384 с.:ил.
12. Росин И.В., Томина Л.Д. Общая и неорганическая химия. Учебное пособие и лабораторный практикум в 2-х томах. –М.: Юрайт, 2012.-455 с.:ил.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 08. Общая и неорганическая химия

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в виде индивидуального устного опроса или фронтального письменного, в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

##### 4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>уметь</u>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;</li> <li>- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия</li> </ul> <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <u>знать</u>:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;</li> <li>- основы теории протекания химических процессов;</li> <li>- строение и реакционные способности неорганических соединений;</li> <li>- способы получения неорганических соединений;</li> <li>- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;</li> <li>- формулы лекарственных средств неорганической природы</li> </ul>	<p><b>Рекомендуются различные формы и методы контроля освоения дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- устный индивидуальный опрос с использованием наглядного материала;</li> <li>- фронтальный письменный опрос;</li> <li>- выполнение тестовых заданий;</li> <li>- решение расчетных задач и упражнений;</li> <li>- составление тематических кроссвордов;</li> <li>- подготовка реферативных сообщений.</li> </ul>