



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 10 от 21.05.2024 г.

Рабочая программа дисциплины	ОП.06 Общая и неорганическая химия
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 33.02.01 Фармация
Квалификация	фармацевт
Форма обучения	Очная

Разработчик: кафедра Фармацевтической химии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Бочкарева	-	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Ассистент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
А.Н. Николашкин	к.ф.н. доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент
Д.А. Кузнецов	д.ф.н., доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент

Одобрено учебно-методической комиссией по специальностям Фармация и Промышленная фармация  
Протокол № 5 от 23.04. 2024 г.

Одобрено учебно-методическим советом.  
Протокол № 7 от 25.04. 2024г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины ОП.06 Общая и неорганическая химия разработана в соответствии с:

<b>ФГОС СПО</b>	Приказ Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. №449 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация»
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06. Общая и неорганическая химия

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

Дисциплина ОП.06. Общая и неорганическая химия является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

### 1.2. Цели и планируемые результаты освоения программы дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции.

Общие компетенции:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<b>Умение:</b> организовать собственную деятельность по успешному выполнению профессиональных задач и поиску и использованием необходимой информации.
		<b>Знания:</b> особенностей организации при принятии значимых решений, касающихся вопросов профессиональной деятельности
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<b>Умения:</b> - решения ситуационных задач; - выполнения практических действий во время практических занятий. - оформления результатов поиска и деятельности - структурирования получаемой информации; - выделения наиболее значимой в перечне информации;
		<b>Знания:</b> - необходимых источников информации; - приемов структурирования информации; - формата оформления результатов поиска информации
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности - умение разбить задачу на подзадачи и распределить между членами коллектива <b>Знания:</b> этических аспектов взаимодействия с людьми разных возрастных категорий

ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности;  -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;  - эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p> <p><b>Знания:</b> особенностей экологической обстановки региона  -алгоритмов действия в чрезвычайных ситуациях</p>
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	<p><b>Умения:</b> общаться, обмениваться информацией  -применять современные технологии в сфере профессиональной деятельности  -эффективно осуществлять поиск и обмен информацией с использованием современного оборудования и программного обеспечения, в том числе на основе сетевого взаимодействия, для решения профессиональных задач;  - осуществление оперативного анализа и оценки информации с применением информационно-коммуникационных технологий;  - использование информационных технологий для оперативного, системного ознакомления с инновационными разработками в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Знания:</b> особенностей информационных потоков своей области деятельности</p>

Профессиональные компетенции:

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
<p>соблюдение правил санитарно-гигиенического режима, техники безопасности и противопожарной безопасности и порядка действия при чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>ПК 2.5. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> проведение обязательных видов внутриаптечного контроля лекарственных средств</p>
		<p><b>Умения:</b> соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, -соблюдения техники безопасности при работе в лаборатории -соблюдения правил противопожарной безопасности</p>
		<p><b>Знания:</b> особенностей соблюдения правил санитарно-гигиенического режима, техники безопасности и противопожарной безопасности и порядка действия при чрезвычайных ситуациях</p>

Личностные результаты:

<p align="center"><b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b></p>	<p align="center"><b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b></p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center"><b>ЛР 1</b></p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center"><b>ЛР 2</b></p>
<p>Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.</p>	<p align="center"><b>ЛР 3</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center"><b>ЛР 4</b></p>
<p>Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.</p>	<p align="center"><b>ЛР 5</b></p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center"><b>ЛР 6</b></p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center"><b>ЛР 7</b></p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.</p>	<p align="center"><b>ЛР 8</b></p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p align="center"><b>ЛР 9</b></p>
<p>Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой</p>	<p align="center"><b>ЛР 10</b></p>

безопасности, в том числе цифровой.	
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	<b>ЛР 11</b>
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	<b>ЛР 12</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	<b>ЛР 13</b>
Соблюдающий нормы морали, права и профессионального общения, а также принципы медицинской этики в работе с пациентами, их законными представителями и коллегами	<b>ЛР 14</b>
Соблюдающий программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, нормативные правовые акты в сфере охраны здоровья граждан, регулирующие медицинскую деятельность	<b>ЛР 15</b>
Уважающий и укрепляющий традиции ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	<b>ЛР 18</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	76
в т.ч:	
теоретическое обучение	24
практические занятия/ в т.ч. практическая подготовка	34
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Консультации</b>	2
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	12

## 2.2. Тематический план и содержание практических занятий ОП 06 Общая и неорганическая химия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
		<b>очная</b>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Общая химия</b>		
	<p><b>Теоретические занятия:</b>                      Лекция 1. Гидролиз. Основные типы гидролиза. Количественные характеристики процесса гидролиза.                      Лекция 2. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия. Направление протекания ОВР                      Лекция 3. Комплексные соединения. Строение, классификация, номенклатура. Диссоциация комплексных соединений.</p>	<p>2 2 2</p>	<p>ПК 2.5. ОК 02. ОК 01.</p>
<b>Тема 1 Растворы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1. Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы.                      2. Понятие о растворимом веществе и растворителе.                      3. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева.                      4. Виды растворов.                      5. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента.</p>		<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10</p>

			ЛР 18
	<p><b>Практическое занятие «Правила работы и ТБ в лаборатории.»</b>  Лабораторная работа «Приготовление растворов заданных концентраций»  Растворы. Решение расчетных задач на массовую долю, молярную концентрацию и молярную концентрацию эквивалента.</p>	4	ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
<b>Тема 2</b> <b>Комплексные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. 2. Виды химической связи в комплексных соединениях.		ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18
	<b>Практическое занятие</b> Получение комплексных соединений.	2	

<b>Тема 3</b> <b>Теория</b> <b>электролитической</b> <b>диссоциации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	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. Признаки течения реакций до конца 7. Вода как слабый электролит. Понятие о рН растворов. Индикаторы. 8. Гидролиз солей, типы гидролиза солей, количественные характеристики процесса гидролиза.		ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18
	<b>Практические занятия</b> Теория электролитической диссоциации. Выполнение заданий по составлению молекулярных и ионных уравнений реакций между электролитами. Выполнение опытов по определению среды кислот, оснований, воды очищенной при помощи индикаторов. Выполнение опытов по определению реакции среды растворов солей при помощи индикаторов для определения типа гидролиза соли. Выполнение упражнений по написанию уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза.	4	
<b>Тема 4</b> <b>Окислительно-</b> <b>восстановительные</b> <b>реакции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители.	4	ПК 2.5. ОК 01.

	<p>Вещества с двойственной природой.</p> <p>2. Классификация редокс-реакций.</p> <p>3. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций).</p> <p>4. Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей.</p> <p>5. Окислительно-восстановительные реакции с участием дихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса.</p>		<p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 07</p> <p>ЛР 2</p> <p>ЛР 6</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 8</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 18</p>
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Раздел 2</b>	<b>Неорганическая химия</b>		
	<p><b>Теоретические занятия:</b></p> <p>Лекция 1. Основные классы неорганических соединений.</p> <p>Лекция 2. Элементы I-II A группы.</p> <p>Лекция 3. Элементы III A группы</p> <p>Лекция 4. Медь, серебро, ртуть и их соединения.</p> <p>Лекция 5. Элементы V A группы.</p> <p>Лекция 6. Элементы VI A группы.</p> <p>Лекция 7. Элементы VII A группы.</p> <p>Лекция 8. Железо и его соединения. Хром, марганец и их соединения.</p> <p>Лекция 9. Элементы IV A группы</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>ПК 2.5.</p> <p>ОК 02.</p> <p>ОК 01.</p>
<b>Тема 1</b> <b>Элементы I - III групп</b> <b>главных подгруппы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1. Общая характеристика элементов I-III группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>2. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>3. Соединения натрия и калия, кальция и магния, алюминия и бора. Оксиды,</p>		<p>ПК 2.5.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 07</p> <p>ЛР 2</p>

	<p>гидроксиды, соли. Способы получения.</p> <p>4. Качественные реакции на катионы кальция, магния, алюминия и тетраборат-анионы.</p> <p>5. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия, калия и бора.</p>		<p>ЛР 6</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 8</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 18</p>
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Свойства соединений элементов I -III группы главной подгруппы.</p> <p>Выполнение качественных реакций на катионы кальция, магния, алюминия и тетраборат анионы.</p>	4	
<p><b>Тема 2</b></p> <p><b>Элементы IV-V групп</b></p> <p><b>главных подгрупп</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		
	<p>1. Общая характеристика элементов IV-V 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 в природе, получение, свойства. 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. Важнейшие соединения азота.</p> <p>3. Оксиды углерода, их получение, свойства. Оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты.</p> <p>4. Угольная кислота и ее соли. Способы получения. Азотная кислота, способы получения, физические и химические свойства, техника безопасности при работе. Нитраты.</p> <p>5. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>6. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты</p> <p>7. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений.</p>		<p>ПК 2.5.</p> <p>ОК 01.</p> <p>ОК 02</p> <p>ОК 04</p> <p>ОК 09</p> <p>ОК 07</p> <p>ЛР 2</p> <p>ЛР 6</p> <p>ЛР 7</p> <p>ЛР 8</p> <p>ЛР 9</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 18</p>

	<p>8. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы</p> <p>9. Фосфор, аллотропия фосфора, физические и химические свойства. Оксиды фосфора. Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли.</p> <p>10. Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.</p> <p>11. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы.</p>		
	<p><b>Практическое занятие</b></p> <p>Свойства соединений элементов IV группы главной подгруппы. Выполнение заданий по способам получения, физическим и химическим свойствам биологической роли и применению в медицине углерода и его соединений.</p> <p>Выполнение качественных реакций на карбонат- и гидрокарбонат- анионы. Выполнение качественных реакций на катион аммония, нитрит-, нитрат-, фосфат- анионы.</p>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 3 Элементы VI- VII групп главных подгруппы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<p>1. Общая характеристика элементов IV- VII 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 в природе, получение, свойства.</p> <p>3. Оксиды углерода, их получение, свойства.</p> <p>4. Угольная кислота и ее соли. Способы получения.</p> <p>5. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов.</p> <p>6. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая</p>		<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8</p>

	<p>кислота. Силикаты</p> <p>7. Биологическая роль углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений.</p> <p>8. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы</p> <p>9. 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.</p> <p>10. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства.</p> <p>11. Кислородные соединения хлора.</p> <p>12. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы.</p> <p>13. Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Галогены и окружающая среда.</p> <p>14. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой.</p>		<p>ЛР 9</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 18</p>
	<p><b>Практические занятия</b></p> <p>Свойства соединений элементов IV группы главной подгруппы.</p> <p>Выполнение заданий по способам получения, физическим и химическим свойствам биологической роли и применению в медицине углерода и его соединений.</p> <p>Выполнение качественных реакций на карбонат- и гидрокарбонат- анионы.</p> <p>Выполнение качественных реакций на хлорид-, бромид- и иодид- анионы.</p>	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<p><b>Тема 4</b></p> <p><b>Элементы побочных подгрупп.</b></p> <p><b>Железо, хром, марганец.</b></p>	<b>Содержание учебного материала</b>		

	<p>1. Общая характеристика элементов железа, хрома, марганца.</p> <p>2. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>3. Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота. Способы получения. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Способы получения. Сплавы железа.</p> <p>Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Способы получения. Окислительные свойства соединений хрома (VI).</p> <p>4. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине. Свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа II, III.</p> <p><b>Практическое занятие</b> Свойства элементов побочных подгрупп. Выполнение качественных реакций на катионы ртути, серебра, меди.</p>	4	<p>ПК 2.5. ОК 01. ОК 02 ОК 04 ОК 09 ОК 07 ЛР 2 ЛР 6 ЛР 7 ЛР 8 ЛР 9 ЛР 10 ЛР 18</p>
<p><b>Тема 5</b> <b>Элементы побочных подгрупп.</b> <b>медь, серебро, ртуть</b></p>	<p>1. 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.</p> <p>2. Соединения меди. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Способы получения.</p> <p>3. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра.</p> <p>4. Качественные реакции на катионы меди и серебра.</p> <p>5. Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.</p>		

	<p>6. Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева.</p> <p>7. Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства.</p> <p>8. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Способы получения.</p> <p>9. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути.</p> <p>10. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути.</p> <p>11. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве.</p>		
	<b>Практическое занятие</b> Свойства элементов побочных подгрупп. Выполнение качественных реакций на катионы ртути, серебра, меди.	4	
	<b>Теоретические занятия</b>	<b>24</b>	
	<b>Практические занятия</b>	<b>34</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>	
	<b>Консультации</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация экзамен/диф.зачет/зачет</b>	<b>12</b>	
	<b>Всего</b>	<b>76</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации рабочей программы предусмотрены специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории, оснащенные мебелью, оборудованием, расходными материалами, техническими средствами обучения для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещений для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Оборудование специальных помещений (учебной аудитории): учебная мебель, рабочее место преподавателя, учебно-наглядные пособия (стенды, плакаты, таблицы и т.п.), расходные материалы.

Технические средства обучения: компьютерное оборудование с необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (антивирусное программное обеспечение, архиваторы, текстовый редактор, табличный процессор, графические редакторы, программные средства телекоммуникационных технологий) и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и (или) мультимедийное (демонстрационное) оборудование.

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы оснащены мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (при наличии).

Учебная аудитория 218; лаборатория - Учебная лаборатория по фармацевтической химии (16).

Оборудование учебного кабинета:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Столы и стулья для студентов
4. Табличный материал по аналитической химии

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка
3. Калькуляторы

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Доска классная
2. Стол и стул для преподавателя
3. Лабораторные столы и стулья для студентов
4. Шкаф для реактивов
5. Шкаф для инструментов и приборов
6. Шкаф вытяжной
7. Стол кафельный для нагревательных приборов
8. Сушильный шкаф
9. Весы лабораторные
10. Сетки металлические асбестированные
11. Штатив металлический с набором колец и лапок
12. Штатив для пробирок
13. Газовая горелка

14. Ареометры
15. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
16. Пробирки
17. Воронка лабораторная
18. Колба коническая разной емкости
19. Палочки стеклянные
20. Стаканы химические разной емкости
21. Цилиндры мерные
22. Тигли фарфоровые
23. Карандаши по стеклу
24. Бумага фильтровальная
25. Дистиллятор
26. Плитка электрическая
27. Песок, одеяло и др.

Неорганические вещества, реактивы, индикаторы - согласно учебной программе

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

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

#### Основные источники:

1. Общая химия: учеб. для бакалавров / Н.Л. Глинка ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бобкова. - 19-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮРАЙТ, 2014. - 900 с. – (Бакалавр. Базовый курс). Библиогр.: С. 888-900. ISBN 978-5-9916-3158-7 : 330-00.
2. Задачи и упражнения по общей химии: учеб. – практ. пособие для бакалавров / Н.Л. Глинка ; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бобкова. – 14-е изд. - М. : Юрайт, 2014. - 236 с. – ISBN 978-5-9916-3115-0 : 247-00.
3. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов : учеб. для вузов / В.А. Попков, Ю.А. Ершов, А.С. Берлянд ; под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 560 с. : ил. – Предм. указ.: С. 549-556. – Библиогр.: С.548. – ISBN 978-5-9916-1667-6 : 400-00.

#### **Дополнительные источники:**

1. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учеб. для бакалавров / под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд., стер. - М.: ИД «Юрайт», 2012. - 560 с.
2. Общая химия: учеб. для студентов мед. вузов. / В.А. Попков, С.А. Пузаков- М.: Изд. группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. - 976 с.

### **3.2.1. Перечень рекомендуемых учебных печатных и электронных изданий, дополнительных источников, Интернет-ресурсов.**

1. ЭБС «Консультант студента ВПО и СПО», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю университета с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru) и [www.medcollegelib.ru](http://www.medcollegelib.ru) соответственно.
2. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: [www.scopus.com](http://www.scopus.com).
3. Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>.
4. Коллекция книг ЭБС "Юрайт". Доступ предоставлен по ссылке «Юрайт» [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

5. Polpred.com. Обзор СМИ. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Для работы используйте ссылку <http://polpred.com>. После регистрации с компьютеров университета можно просматривать документы из дома.

Собственная электронная библиотека университета, в которой имеются полные тексты методических указаний преподавателей с июня 2012 года, осуществляется по ссылке <http://lib.local> и предоставляется авторизованному пользователю с компьютеров локальной сети университета.

Электронные образовательные ресурсы	Доступ к ресурсу
<p>ЭБС «Консультант студента» – многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, <a href="https://www.studentlibrary.ru/">https://www.studentlibrary.ru/</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru/">http://www.medcollegelib.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>ЭБС «Юрайт» – ресурс представляет собой виртуальный читальный зал учебников и учебных пособий от авторов ведущих вузов России по экономическим, юридическим, гуманитарным, инженерно-техническим и естественно-научным направлениям и специальностям, <a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>Электронная библиотека РязГМУ – электронный каталог содержит библиографические описания отечественных и зарубежных изданий из фонда библиотеки университета, а также электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса университета, <a href="https://lib.rzgmu.ru/">https://lib.rzgmu.ru/</a></p>	<p>Доступ неограничен (после авторизации)</p>
<p>Система «КонсультантПлюс» – информационная справочная система, <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a></p>	<p>Доступ с ПК Центра развития образования</p>
<p>Официальный интернет-портал правовой информации <a href="http://www.pravo.gov.ru/">http://www.pravo.gov.ru/</a></p>	<p>Открытый доступ</p>
<p>Федеральная электронная медицинская библиотека – часть единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы: клинические рекомендации (протоколы лечения) предназначены для внедрения в повседневную клиническую практику наиболее эффективных и безопасных медицинских технологий, в том числе лекарственных средств; электронный каталог научных работ по медицине и здравоохранению; журналы и другие периодические издания, публикующие медицинские статьи и монографии, ориентированные на специалистов в различных областях здравоохранения; электронные книги, учебные и справочные пособия по различным направлениям медицинской науки; уникальные редкие издания по медицине и фармакологии, представляющие историческую и научную ценность, <a href="https://femb.ru">https://femb.ru</a></p>	<p>Открытый доступ</p>
<p>MedLinks.ru – универсальный многопрофильный медицинский сервер, включающий в себя библиотеку, архив рефератов, новости медицины,</p>	<p>Открытый доступ</p>

календарь медицинских событий, биржу труда, доски объявлений, каталоги медицинских сайтов и учреждений, медицинские форумы и психологические тесты, <a href="http://www.medlinks.ru/">http://www.medlinks.ru/</a>	
Медико-биологический информационный портал, <a href="http://www.medline.ru/">http://www.medline.ru/</a>	Открытый доступ
DoctorSPB.ru - информационно-справочный портал о медицине, здоровье. На сайте размещены учебные медицинские фильмы, медицинские книги и методические пособия, рефераты и историй болезней для студентов и практикующих врачей, <a href="https://doctorspb.ru/">https://doctorspb.ru/</a>	Открытый доступ
Компьютерные исследования и моделирование – результаты оригинальных исследований и работы обзорного характера в области компьютерных исследований и математического моделирования в физике, технике, биологии, экологии, экономике, психологии и других областях знания, <a href="http://crm.ics.org.ru/">http://crm.ics.org.ru/</a>	Открытый доступ
Портал научных журналов на платформе ЭКО-ВЕКТОР – доступ к электронной базе данных российских научных рецензируемых журналов организован в многопользовательском режиме, без ограничения числа одновременных подключений к ресурсу и предоставляет возможность частичного копирования данных и распечатки <a href="https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784">https://journals.eco-vector.com/index/search/category/784</a>	Открытый доступ
БД EastView Электронная база данных периодических изданий «EastView» в рамках определенной коллекции. Полные тексты статей из журналов представлены в форматах html, pdf. <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>	Открытый доступ
ЭБС «Лань» Здесь представлены учебники, пособия, монографии, научные журналы и другой электронный контент. Читать литературу без регистрации можно с компьютеров университета. <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Открытый доступ
«Большая медицинская библиотека» (БМБ) В рамках проекта сформировано единое электронное образовательное пространство медицинских вузов России и стран СНГ. Участникам проекта предоставляется безвозмездный доступ к ресурсам БМБ: учебникам и пособиям, интерактивным текстам и медиаконтенту. Издания РязГМУ и других участников проекта можно найти на <a href="#">«Электронных полках учебных дисциплин»</a> . Часть изданий, размещенных в «Большой медицинской библиотеке», содержит текстовые задания для самопроверки - <a href="#">Книги, содержащие тесты</a> . Учебно-методическая литература коллекции БМБ на английском, немецком и французском языках для иностранных студентов размещена в составе <a href="#">«Иностранной коллекции»</a> .	Открытый доступ
Национальная электронная библиотека (НЭБ) Это государственная информационная система, которая объединяет оцифрованные фонды российских библиотек. <a href="http://нэб.рф">http://нэб.рф</a> ; <a href="https://rusneb.ru/">https://rusneb.ru/</a>	Открытый доступ
Вестник современной клинической медицины Журнал «Вестник Современной Клинической Медицины», в котором содержатся статьи медицинской направленности: оригинальные исследования, обмен опытом, обзоры, организация здравоохранения.	Открытый доступ

<a href="http://vskmjournals.org/ru/vypuski-zhurnala.html">http://vskmjournals.org/ru/vypuski-zhurnala.html</a>	
Библиотека журналов по кардиологии и сердечно-сосудистой медицине включает архивы шести крупнейших журналов по кардиологии: артериальная гипертензия, кардиология, кардиоваскулярная терапия и профилактика, комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний, рациональная Фармакотерапия в Кардиологии, Российский кардиологический журнал. <a href="https://www.cardiojournal.online/">https://www.cardiojournal.online/</a>	Открытый доступ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>		
<p><i>Умения:</i></p> <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>- составляет уравнения реакций;</li> <li>- проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций;</li> <li>- работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества;</li> <li>- решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества;</li> <li>- обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы;</li> <li>- соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ</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>Знания:</b>		
<p><i>Знания:</i></p> <p>основные понятия и законы химии;</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>общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе;</p> <p>формы существования химических элементов, современные представления о</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объясняет основные понятия и теории химии;</li> <li>- излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов;</li> <li>- дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе;</li> <li>- объясняет единую природу химических связей;</li> <li>- анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе;</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>

<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций;</li> <li>- использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена;</li> <li>- прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле;</li> <li>- использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений</li> </ul>	
---	---	--

## АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины	ОП.06. Общая и неорганическая химия
Кафедра - разработчик рабочей программы	Кафедра фармацевтической химии и фармакогнозии
Уровень профессионального образования	Среднее профессиональное образование
Специальность	33.02.01 Фармация
Квалификация	фармацевт
Форма обучения	Очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Общепрофессиональный цикл
Краткое содержание дисциплины	<p>Раздел 1.  Тема 1.1. Растворы  Тема 1.2. Комплексные соединения  Тема 1.3. Теория электролитической диссоциации  Тема 1.4. Окислительно-восстановительные реакции  Раздел 2.  Тема 2.1. Элементы I - III групп главных подгруппы  Тема 2.2. Элементы IV-V групп главных подгрупп  Тема 2.3. Элементы VI- VII групп главных подгрупп  Тема 2.4. Элементы побочных подгрупп. Железо, хром, марганец.  Тема 2.5. Элементы побочных подгрупп. Медь, серебро, ртуть</p>
Коды формируемых компетенций	<p>ОК 01.  ОК 02  ОК 04  ОК 09  ОК 07  ПК 2.5.  ЛР 2  ЛР 6  ЛР 7  ЛР 8  ЛР 9  ЛР 10  ЛР 18</p>
Объем, часы	76
Вид промежуточной аттестации	Экзамен