

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Тюменской области  
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение к ОПОП ППССЗ*  
по специальности  
33.02.01 Фармация

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП. 08 Общая и неорганическая химия

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 33.02.01 Фармация.

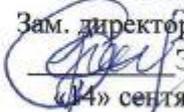
**Организация – разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

**Разработчик:**

Шумилова Ольга Викторовна, преподаватель, ВКК

Рассмотрено на заседании  
ЦМК ОПД  
Протокол № 10 от «01» июня 2020 г.  
Председатель ЦМК  Шумилова О.В.

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора по УПР  
 Э.В.Хазиева  
«14» сентября 2020г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ОП.08 Общая и неорганическая химия является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

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

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 2 ОК 3 ПК1.1 ПК 1.6 ПК 2.1 ПК 2.2 П.К. 2.3	-доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных; -составлять формулы комплексных соединений и давать им названия.	-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.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	170
<b>Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателями</b>	114
в том числе:	
теоретическое обучение	64
лабораторные занятия	не предусмотрено
практические занятия	50
курсовая работа (проект)	не предусмотрено
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	56
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрено
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Общая химия.</b>		<b>92</b>	
<b>Тема 1.1 Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Предмет, задачи и методы химии. 2.Значение химии для развития медицины и фармации. 3.Значение общей и неорганической химии в подготовке фармацевта. 4.Задачи чистой и прикладной химии. 5.Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.История в лицах (мини-сообщение). 2.Неорганические вещества в составе лекарственных средств, их роль (составление таблицы).		
<b>Тема 1.2. Основные понятия и законы химии.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Основные понятия: атом, молекула, химический элемент, простое и сложное вещества, химическое явление, химическая реакция, вещество. 2.Основные законы химии: закон сохранения массы веществ, закон объемных отношений, закон постоянства состава вещества, закон Авогадро, роль. 3.Основные положения атомно-молекулярного учения. 4.Основные формулы, применяемые при решении расчетных задач по формулам и уравнениям реакций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Расчеты по химическим формулам и уравнениям (выполнение упражнений).		
<b>Тема 1.3.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 2

<b>Строение атома. Состояние электрона в атоме с позиции квантовых чисел.</b>	1.Строение атома. Модели строения атома. 2.Состояние электрона в атоме с позиции квантовых чисел. 3.Главное, орбитальное, магнитное, спиновое квантовые числа: основные характеристики и закономерности. 4.Орбитали, энергетические подуровни и уровни электронов в атоме. 5.Правила Клечковского, Гунда. Принцип Паули. 6.Электронные и графические формулы атомов элементов. 7.«Провал» электрона, нормальное и возбужденное состояние атома. 8.Определение атома элемента по конфигурации внешнего электронного уровня.		ОК 3
<b>Тема 1.4. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева на основе учения строения атома.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2	ОК 2
	1. Современная формулировка периодического закона. 2. Структура периодической системы Д.И.Менделеева. 3. Периодичность изменения свойств атомов элементов. 4. Периодичность изменения общих химических свойств элементов. 5. Значение периодического закона и периодической системы для развития науки.		ОК 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2
<b>Тема 1.5. Химическая связь. Типы кристаллических решеток.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1
	1. Типы химической связи. 2. Определение вида связи по таблице ОЭО Полинга. 3. Характеристики химической связи. 4. Типы кристаллических решеток и физические свойства веществ. 5. Гибридизация атомных орбиталей.		ОК 2
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2
	1. Строение атома. 2. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева на основе учения строения атома. Химическая связь.		ПК 1.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2
1. Составление электронных и графических формул веществ: кислот, солей, оксидов, солей (выполнение упражнений). 2. Характеристика химического элемента по положению в ПС		ОК 3	

	(выполнение упражнений). 3.Определение валентности атомов элементов (выполнение упражнений).		
<b>Тема 1.6.</b> <b>Скорость химической реакции.</b> <b>Факторы, влияющие на скорость химической реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2
	1. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций. 2.Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. 3.Энергия активация. Правило Вант-Гоффа. Закон действующих масс Гульдберга и Вааге. 4.Гомогенный, гетерогенный катализ.		ОК 3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2
	1.Ферменты (энзимы) и неорганические катализаторы, их сравнительная характеристика (составление таблицы).		
<b>Тема 1.7.</b> <b>Химическое равновесие.</b> <b>Принцип Ле-Шателье-Брауна.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2
	1. Химическое равновесие. Закон действующих масс для состояния химического равновесия. Константа химического равновесия. 2.Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье – Брауна. 3.Регулирование биологических процессов в соответствии с принципом Ле-Шателье – Брауна.		ОК 3
<b>Тема 1.8.</b> <b>Химические реакции.</b> <b>Классификация по различным признакам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2
	1.Понятие химическая реакция. Условия и признаки протекания химической реакции. 2.Типы химических реакций, их классификация по различным признакам.		ОК 3
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2
	1.Типы химических реакций. Закономерности протекания реакций.		ПК 1.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2
1.Химические реакции, протекающие в организме человека (мини-сообщение).		ПК 2.3	
<b>Тема 1.9.</b> <b>Степень окисления.</b> <b>Окислительно-восстановительные реакции.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2
	1.Степень окисления элементов. 2.Окислительно-восстановительные реакции. 3.Типы окислительно-восстановительных реакций.		ОК 3

	4. Составление окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса и методом полуреакций. Сравнение методов. 5. Биологическое значение окислительно-восстановительных реакций.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2 ПК 1.6
	1. Окислительно-восстановительные реакции.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	ОК 2 ОК 3
	1. Определение степени окисления атомов в молекуле и ионе (выполнение упражнений). 2. Составление окислительно-восстановительных реакций методом полуреакций (выполнение упражнений). 3. Реакции окисления в организме человека (мини-сообщение).		
<b>Тема 1.10.</b> <b>Основные классы неорганических соединений: классификация, номенклатура.</b> <i>(интегрированное занятие латинский язык, английский язык)</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1. Классификация основных классов неорганических соединений. 2. Номенклатура неорганических соединений. 3. Тривиальная номенклатура оксидов, кислот, оснований и солей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 2 ПК 2.3
	1. Составление формул оксидов, кислот, солей, оснований (выполнение упражнений). 2. Тривиальные названия неорганических веществ, применение в медицине (составление таблицы).		
<b>Тема 1.11.</b> <b>Основные классы неорганических веществ: химические свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1. Химические свойства оксидов, кислот, солей, оснований. 2. Свойства амфотерных оксидов и гидроксидов.		
<b>Тема 1.12.</b> <b>Основные классы неорганических веществ: способы получения. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1. Способы получения основных классов неорганических соединений. 2. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.		
<b>Тема 1.13.</b> <b>Генетическая связь между</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1. Свойства основных классов неорганических соединений.		

<b>основными классами неорганических соединений.</b>	2.Свойства амфотерных оксидов и гидроксидов. 3.Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2 ПК 1.6
	1.Основные классы неорганических соединений. 2.Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.1
1.Оксиды, кислоты, соли и основания, применение в медицине и производстве лекарственных препаратов (мини-сообщение). 2.Осуществление цепочек превращений (выполнение упражнений).			
<b>Тема 1.14. Комплексные соединения: номенклатура, классификация, свойства, способы получения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Понятие комплексные соединения. 2.Координационная теория А.Вернера. 3.Структура комплексных соединений: центральный атом, лиганды, внутренняя и внешняя сферы, координационное число центрального атома. 4.Классификация и номенклатура комплексных соединений. 5. Биологическая роль комплексных соединений.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2 ПК 1.6
	1.Комплексные соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Комплексные соединения и медицина (составление таблицы).		
<b>Тема 1.15. Теория электролитической диссоциации: основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Электролиты и неэлектролиты. 2.Теория электролитической диссоциации. Основные положения. 3.Диссоциация веществ с различными видами химической связи. 4.Уравнения диссоциации. 5.Сильные и слабые электролиты. 6.Степень и константа диссоциации. Количественная характеристика степени диссоциации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2
	1.Составление уравнений диссоциации (выполнение упражнений).		

<b>Тема 1.16.</b> <b>Обратимые и необратимые обменные реакции в растворах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Обратимые и необратимые обменные реакции в растворах. Правило Бартолле. 2.Условия протекания реакций ионного обмена до конца. 3.Алгоритм составления ионных уравнений реакций.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	ОК 2 ОК 3
	1.Составление уравнений реакций в молекулярном, ионном виде (выполнение упражнений). 2.Ионы в организме человека (составление таблицы).		
<b>Тема 1.17.</b> <b>Гидролиз солей. Типы гидролиза.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1.Реакции гидролиза. Типы гидролиза. Среды раствора. 2.Условия усиления и подавления гидролиза. 3.Алгоритм составления уравнений реакций гидролиза солей.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2 ПК 1.6
	1.Электролитическая диссоциация. Правило Бартолле. 2.Гидролиз солей.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2
1. рН биологических жидкостей и их роль в жизнедеятельности (мини-сообщение).			
<b>Тема 1.18.</b> <b>Растворы. Способы выражения концентрации растворов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.2
	1.Растворы. Компоненты раствора. 2.Классификация растворов. 3.Вода как один из наиболее распространенных растворителей. 3.Концентрация растворов и способы ее выражения. 5.Значение растворов в жизнедеятельности организмов.		
	<b>Практические занятия</b>	4	
	1.Растворы. Способы выражения концентрации растворов.		ОК 2 ПК 1.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1.Значение растворов в жизнедеятельности организмов (мини-сообщение). 2.Определение концентрации веществ, входящих в лекарственные препараты (выполнение упражнений). 3.Гипо-, изо- и гипертонические растворы и их применение в		

	медицине (составление таблицы).		
<b>Раздел 2. Химия элементов и их соединений.</b>		<b>78</b>	
<b>Тема 2.1. Галогены. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1. Галогены: общая характеристика VIIA группы. 2. Простые вещества, их химическая активность. Соединения галогенов с водородом. Взаимодействие галогенов с водой и водными растворами щелочей. Растворимость в воде. 3. Галогены в положительных степенях окисления. Соединения с кислородом. 4. Кислородные кислоты хлора и их соли, устойчивость в свободном состоянии и в растворах, изменение окислительно-восстановительных свойств в зависимости от степени окисления галогена. 5. Физиологическое действие на организм человека, первая помощь при отравлении.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2 ОК 3 ПК 1.6
	1. Галогены и их соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1. Биологическая роль в жизнедеятельности организма фтора, хлора, брома и иода (карта-схема). 2. Галогены и их соединения и применение в медицине (составление таблицы).		
<b>Тема 2.2. Халькогены. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1. Общая характеристика VIA группы. 2. Кислород. Общая характеристика. Аллотропные модификации кислорода. Соединения кислорода с фтором. 3. Озон: химическая активность в сравнении с кислородом (реакция с раствором иодида калия). 4. Сера. Общая характеристика. Аллотропные модификации серы: сравнительная характеристика. 5. Сера: физико-химические свойства; биологическая роль. 6. Кислородные соединения серы: Кислотно-основные и окислительно-восстановительные характеристики. 7. Водородные соединения серы: биологическая роль, физико-		

	химические свойства. 8. Физиологическое действие на организм человека. Первая помощь при отравлении.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 2
	1. Халькогены и их соединения.		ОК 3 ПК 1.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1. Азот, фосфор, мышьяк в организме (карта-схема). 2. Биологическая роль серы (сульфгидрильные группы и дисульфидные мостики в белках) (мини-сообщение). 3. Лекарственные средства, содержащие халькогены и их соединения (карта-схема).		ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
<b>Тема 2.3. Пниктогены. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2
	1. Общая характеристика элементов VA группы. 2. Азот. Многообразие соединений с различными степенями окисления азота. Причина малой активности молекулы азота. Физико-химические свойства азота. 3. Аммиак: строение молекулы, физико-химические свойства, способы получения в лаборатории, роль. Ион аммония и его соли, кислотные свойства. 4. Азотистая кислота и нитриты. 5. Азотная кислота и нитраты. Взаимодействие азотной кислоты с металлами и неметаллами. 6. Фосфор. Общая характеристика. Аллотропные модификации фосфора, их сравнительная характеристика. 7. Фосфин. Сравнение с соответствующими соединениями азота. 8. Соединения фосфора с положительными степенями окислениями. 9. Кислоты, содержащие атомы фосфора. Производные фосфорной кислоты в живых организмах. 10. Физиологическое действие на организм человека. Первая помощь при отравлении.		ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6.
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2
	1. Производные фосфорной кислоты в живых организмах (мини-		ОК 3

	сообщение). 2.Соединения азота и лекарственные средства (карта-схема). 3.Соединения азота и ифосфора: применение в медицине (составление таблицы).		ПК 2.3
<b>Тема 2.4.</b> <b>IV группа А. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1.Общая характеристика IVA группы. 2.Общая характеристика углерода. Аллотропия углерода. Активированный уголь как адсорбент. 3. Углерод (II). Оксид углерода (II), соединения углерода (IV). Оксид углерода (IV). Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты, гидролиз и термохимическое разложение. 4.Кремний и его соединения. 5.Кислородные соединения. Оксид кремния (IV). 6.Силикагель. Кремневая кислота. Силикаты. Растворимость и гидролиз. 7.Физиологическое действие на организм. Первая помощь при отравлении.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.6
	1.Пниктогены и их соединения. 2.IV группа А. Соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
1.Применение в медицине свинецсодержащих препаратов (ацетат свинца (II),оксид свинца (II)) (мини-сообщение). 2.Химические основы использования соединений олова и свинца в анализе фармпрепаратов (мини-сообщение). 3. Силиконы и силоксаны. Использование в медицине соединений кремния (мини-сообщение). 4.Лекарственные средства и БАДы на основе угля: фармакологический эффект (составление таблицы)			
<b>Тема 2.5.</b> <b>III группа А. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1.Общая характеристика элементов подгруппы. 2.Особенности строения, свойств алюминия и его соединений. 3.Особенности строения, свойств бора и его соединений.		

	4. Действие на организм соединений подгруппы.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Лекарственные препараты, содержащие соединения бора и алюминия: фармакологический эффект (составление таблицы)		
<b>Тема 2.6. Щелочные металлы и их соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1. Общая характеристика s-элементов. 2. Общая характеристика элементов семейства. 3. Химические свойства (взаимодействие металлов с кислородом, образование оксидов, пероксидов, супероксидов, надпероксидов; с водой). 4. Гидроксиды щелочных металлов. 5. Гидриды щелочных металлов и их восстановительные свойства. 6. Соединения щелочных металлов: сульфаты, галогениды, карбонаты, фосфаты.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Топография s-элементов I A-группы в организме человека (карта-схема). 2. Физиологическое действие на организм (мини-сообщение). 3. Лекарственные средства, содержащие соединения щелочных металлов: фармакологический эффект (составление таблицы).		
<b>Тема 2.7. Щелочноземельные металлы. Соединения. Жесткость воды, способы ее устранения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Общая характеристика элементов II группы A. 2. Химические свойства (взаимодействие металлов с кислородом, образование оксидов, с водой). 3. Гидроксиды щелочноземельных металлов, амфотерность гидроксида бериллия. 4. Гидриды щелочноземельных металлов и их восстановительные свойства. 5. Соединения щелочноземельных металлов: сульфаты, галогениды, карбонаты, фосфаты. 6. Жесткость: понятие, виды, способы устранения.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 1

	1.Щелочные и щелочноземельные элементы. Соединения.		ОК 2 ПК 1.6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1.Топография s-элементов II А-группы в организме человека (карта-схема). 2.Соединения кальция в костной ткани, сходство ионов кальция и стронция, изоморфное замещение (проблема стронция-90) (мини-сообщение). 3. Природные и минеральные воды (мини-сообщение).		
<b>Тема 2.8. Общая характеристика d-элементов. IV и VB группы. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1.Характерные особенности d-элементов (переменные степени окисления, образование комплексов, окраска соединений (причины ее возникновения)). 2.Вторичная периодичность в семействах d-элементов. 3.Общая характеристика. Применения титана, ниобия и тантала в хирургии, оксида титана (IV) и метаванадата аммония в фармации.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	1.Биологическая роль d-элементов и их соединения в жизнедеятельности живых организмов (мини-сообщение). 2.Лекарственные средства: содержащие соединения d-элементов, фармакологический эффект (составление таблицы).		ОК 2 ОК 3
<b>Тема 2.9. VI Б группа. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3 ПК 1.6
	1. Общая характеристика элементов VIБ группы. 2.Хром - простое вещество, химическая активность, способность к комплексообразованию. 3.Соединения хрома (II): кислотнo-основная и окислительно-восстановительная характеристика. 4.Соединения хрома (III): кислотнo-основная и окислительно-восстановительная характеристика. 5.Соединения хрома (VI): окислительные свойства хроматов и дихроматов в зависимости от рН среды. 6.Физиологическое действие на организм.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2

	1.ОВР с участием соединений хрома в зависимости от среды (выполнение упражнений). 2.Химический хамелеон с участием соединений хрома (VI) (рисунок-схема).		ОК 3
<b>Тема 2.10.</b> <b>VII Б группа. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1.Марганец: химическая активность простого вещества. 2.Соединения марганца (II,III,IV): кислотно-основная и окислительно-восстановительная характеристика. 3.Соединения марганца (VI): оксид (характер, свойства); магнаты, их образование, термическая устойчивость. 4.Соединения марганца (VII): оксид (характер, свойства); марганцовая кислота; перманганаты, 5.Продукты восстановления перманганатов при различных значениях рН. 6.Применения перманганата калия как антисептического средства и в фармацевтическом анализе.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2 ОК 3
	1.Перманганат калия: применение в медицине (мини-сообщение)		
<b>Тема 2.11.</b> <b>VIII Б группа. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1.Общая характеристика элементов VIIIБ группы. 2.Общая характеристика элементов триад.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2 ОК 3
	1.Никель и кобальт как микроэлементы (карта-схема). 2.Применение соединений кобальта и никеля в медицине и фармации (составление таблицы).		
<b>Тема 2.12.</b> <b>Железо. Соединения железа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	3.Железо. Химическая активность простого вещества, способность к комплексообразованию. 4.Соединения железа (II) и (III): свойства; способность к комплексообразованию. 5.Химические основы применения железа и железосодержащих препаратов в медицине и фармации (в том числе в фармацевтическом анализе).		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	ОК 2

	1. Гемоглобин и железосодержащие ферменты, химическая сущность их действия (мини-сообщение).		ОК 3
<b>Тема 2.13.</b> <b>I и II Б группы. Соединения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Общая характеристика I Б группы. Свойства простых веществ. 2. Соединения меди (I) и (II): свойства, способность к комплексообразованию. 3. Соединения серебра: свойства (бактерицидные свойства иона серебра); способность к комплексообразованию, комплексные соединения серебра с аммиаком, галогенидами, тиосульфатом. 4. Золото. Соединения золота (I) и золота (III): характеристика, способность к комплексообразованию. Химические основы применения в медицине и фармации золота и его соединений. 5. Общая характеристика II Б группы. 6. Цинк и его соединения. 7. Ртуть: отличительные от цинка и кадмия свойства: пониженная химическая активность простого вещества; окисление ртути серной и азотной кислотой.		
	<b>Практические занятия</b>	4	ОК 1 ОК 2 ПК 1.6
	1. d-элементы и их соединения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Химизм токсического действия соединений кадмия и ртути (мини-сообщение). 2. Применение соединений меди, цинка, золота и ртути в медицине и фармации (составление таблицы).		
<b>Тема 2.14.</b> <b>Лекарственные препараты неорганической природы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 2 ОК 3 ПК 2.3
	1. Лекарственные препараты неорганической природы. 2. Формулы лекарственных препаратов неорганической природы. 3. Фармакологический эффект лекарственных препаратов неорганической природы.		
	<b>Практические занятия</b>	2	ОК 2 ОК 3
	1. Дифференцированный зачет ОП.08 Общая и неорганическая химия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	ОК 2

	1.Лекарственные средства неорганической природы (презентация-обзор).		ОК 3 ПК 2.3
		<b>ВСЕГО</b>	<b>170</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета неорганической химии. Он же может являться и лабораторией для проведения практических занятий.

##### **Оборудование рабочих мест лаборатории:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер с выходом в интернет;
- проектор;
- экран;
- принтер;
- периодическая система элементов Д. И. Менделеева;
- электрохимический ряд напряжений металлов;
- таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде»;
- вытяжной шкаф;
- стол кафельный для нагревательных приборов;
- сейф для хранения химических реактивов VII группы;
- шкафы для хранения химического оборудования, химических реактивов.

##### **Приборы, аппаратура, оборудование:**

- весы электронные с пределом взвешивания до 100г;
- электрическая плитка;
- баня водяная;
- огнетушители;
- термометр химический;
- сетки металлические асбестированные;
- штативы металлические с набором колец и лапок;
- штативы для пробирок;
- спиртовки;
- микроскоп биологический.

##### **Посуда и вспомогательные материалы:**

- пробирки;
- воронка лабораторная;
- колба коническая разного объема;
- палочки стеклянные;
- пипетка глазная;
- стаканы химические разного объема;
- стекла предметные;
- стекла предметные с углублением для капельного анализа;
- тигли фарфоровые;
- мерные цилиндры;
- чашка выпарительная;
- щипцы тигельные;
- фильтровальная бумага;
- вата гигроскопическая;
- держатель для пробирок;
- ерши для мойки колб и пробирок;
- карандаши по стеклу;
- ножницы;
- нихромовые палочки.

### **Химические реактивы, индикаторы:**

согласно учебной программе

### **3.2. Информационное обеспечение**

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Бабков А. В. Общая и неорганическая химия: учебник /А. В. Бабков, Т. И. Барабанова, В. А. Попков.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 (ЭБС Консультант студента)

#### **Дополнительные источники**

1. Учебно-методические пособия, разработанные преподавателями колледжа.

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

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

Результаты обучения	Формы и методы оценки	Критерии оценки
<b>У. 1</b> Доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных.	- химический диктант	Оценка результатов обучения проводится по 5 балльной системе: «5» - 0 ошибок «4» - 1-2 ошибки «3» - 3-4 ошибки «2» - больше 4 ошибок
<b>У.2</b> Составлять формулы комплексных соединений и давать им названия.	- самостоятельная работа	
<b>3.1</b> Периодический закон и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева.	- тестирование	«5» - 85-100% «4» - 65-85% «3» - 50-65% «2» - менее 50%
<b>3.2</b> Основы теории протекания химических процессов	- тестирование	
<b>3.3</b> Строение и реакционная способность неорганических соединений	- химический диктант	Оценка результатов обучения проводится по 5 балльной системе: «5» - 0 ошибок «4» - 1-2 ошибки «3» - 3-4 ошибки «2» - больше 4 ошибок
<b>3.4</b> Способы получения неорганических соединений	- тестирование	
<b>3.9</b> Теория растворов и способов выражения концентрации растворов.	- тестирование	«5» - 85-100% «4» - 65-85% «3» - 50-65% «2» - менее 50%
<b>3.10</b> Формулы лекарственных средств неорганической природы	- самостоятельная работа	
		Оценка результатов обучения проводится по 5 балльной системе: «5» - 0 ошибок «4» - 1-2 ошибки «3» - 3-4 ошибки «2» - больше 4 ошибок