

**ГБПОУ «Тольяттинский медколледж»**

**Рабочая программа  
учебной дисциплины**

*Общая и неорганическая химия*

**Специальность *Фармация (базовая подготовка)***

*очная форма обучения*

Рассмотрена и одобрена на заседании  
ЦМК № 4  
Протокол № 1 от 13.09 20 17 г.  
Председатель ЦМК  
Таболина Е.Н. Таболина

Составлена на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности среднего  
профессионального образования Фармация  
(базовая подготовка)  
Заместитель директора  
по учебно-производственной работе  
Л. Н. Михайлова



Составитель	Л.В.Розова – преподаватель высшей квалификационной категории
Рецензенты	Л.В. Байбакова – заведующий отделением по специальности Фармация Н.В. Осянкина – заведующий отделением допрофессиональной подготовки

# **1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**

## ***Общая и неорганическая химия***

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена ГБПОУ «Тольяттинский медколледж» по специальности СПО Фармация (базовая подготовка), разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена**

Дисциплина ОП. 08 «Общая и неорганическая химия» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла федерального компонента.

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

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

- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;
- составлять формулы лекарственных веществ неорганической природы и давать им названия;
- идентифицировать лекарственные вещества по физико-химическим свойствам;
- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия;
- использовать теорию строения неорганических веществ для объяснения физических и химических свойств этих веществ, применять основные законы химии при решении задач;
- рассчитывать: массовую долю растворенного вещества; навеску при приготовлении молярных растворов.

В результате освоения дисциплины студент 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, в том числе лекарственных;
- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;
- формулы лекарственных средств неорганической природы.

В результате освоения дисциплины у будущего фармацевта должны формироваться следующие общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

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.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.

Освоение учебной дисциплины является базой, на которой будут формироваться следующие профессиональные компетенции, соответствующие основным видам профессиональной деятельности:

Реализация лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.

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.

Изготовление лекарственных форм и проведение обязательных видов внутриаптечного контроля.

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.

**1.4. Количество часов на освоение  
рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 180 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 120 часов;
- самостоятельной работы обучающегося – 60 часов.

**2. Структура и содержание учебной дисциплины**

**2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной деятельности	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	180
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
в том числе	
лекции	48
семинарские занятия	не предусмотрены
практические занятия	72
Самостоятельная работа студента (всего)	60
в том числе	
– заполнение таблиц	1
– составление кроссвордов	1
– работа с литературой (справочниками, словарями, атласами и т. п.)	14
– выполнение домашней работы	14
– выполнение курсовой работы	30
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объём часов				Уро- вень осво- ения
		Теория		Лабора- торно- практи- ческие занятия	Само- стоя- тель- ная ра- бота	
		Лек- ции	Семи- нары			
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Теорети- ческие основы хи- мии		28		36	12	
Тема 1.1. Введе- ние	Содержание учебной информации. Предмет и задачи химии. Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. Химия и охрана окружающей среды. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии. Основные законы химии					3
	Лекция № 1. Введение. Основные законы химии.	2				
	Практическое занятие № 1. Решение задач по теме основные понятия и за- коны химии.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Решение расчетных задач.				2	
Тема 1.2. Перио- дический закон и периодическая си- стема элементов Д.И. Менделеева в свете теории стро- ения атома	Содержание учебной информации. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка пе- риодического закона. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете тео- рии строения вещества. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости. Причины периодического изменения свойств элементов. Значение периодического закона и периодической системы Д. И. Менделеева. Электронное строение атомов элементов. Состояние электронов в атоме. Характеристика элементов I-IV периодов по положению в периодической си- стеме, с точки зрения теории строения атома.					3

	Виды химической связи: ионная, полярная и неполярная ковалентные связи, водородная, металлическая. Степень окисления и электроотрицательность элементов. Валентные возможности атомов элементов.					
	Лекция № 2. Строение атома. Составление электронных формул	2				
	Лекция № 3. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете теории строения атома.	2				
	Практическое занятие № 2. Строение атома. Составление электронных формул. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.			4		
	Лекция № 4. Типы химических связей. Типы кристаллических решёток.	2				
	Лекция № 5. Типы химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ, по тепловому эффекту, по обратимости.	2				
	Самостоятельная работа студентов. Заполнение таблиц. Составление кроссворда. Электронное строение атомов элементов. Электронные конфигурации атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии.				2	
Тема 1.3. Классы неорганических веществ. Комплексные соединения.	Содержание учебной информации. Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, классификация, физические и химические свойства оксидов, гидроксидов, кислот, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Строение комплексных соединений. Основные положения координационной теории Вернера. Классификация и номенклатура комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений в растворах. Применение комплексов, их биологическая роль. Получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях.					3
	Лекция № 6. Классы неорганических веществ. Оксиды. Основания.	2				
	Лекция № 7. Кислоты. Соли.	2				
	Практическое занятие № 3. Классы неорганических соединений.			4		
	Лекция № 8. Комплексные соединения.	2				
	Практическое занятие № 4. Комплексные соединения.			4		
	Лекция № 9. Химический эквивалент. Определение фактора эквивалентности кислот, оснований, солей. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.	2				

	Практическое занятие № 5. Решение задач на определение фактора эквивалентности сложных веществ. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях. Закон эквивалентов.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с основной и дополнительной литературой. Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений.				2	
Тема 1.4. Растворы.	Содержание учебной информации. Понятие о дисперсных системах. Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева. Виды растворов. Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация, молярная концентрация эквивалента, титр.					3
	Лекция № 10. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.	2				
	Практическое занятие № 6. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Решение задач по способам выражения концентраций растворов.				2	
Тема 1.5. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебной информации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Вода как слабый электролит. Понятие о pH растворов. Индикаторы. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Смещение равновесия гидролиза.					3
	Лекция № 11. Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации кислот, оснований, солей. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена..	2				
	Лекция № 12. Гидролиз солей.	2				
	Практическое занятие № 7. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.			4		
	Самостоятельная работа студентов.				2	



	Упражнения по написанию уравнений гидролиза солей, определению типа гидролиза, смещение гидролиза.					
Тема 1.6. Химические реакции.	Содержание учебной информации. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации (основной закон химической кинетики), температуры (закон Вант-Гоффа), катализатора. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Способы смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация окислительно-восстановительных реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Окислительно-восстановительные реакции с участием бихромата калия и перманганата калия, концентрированной серной кислоты, разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций.					3
	Лекция № 13. Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	2				
	Практическое занятие № 8. Решение ситуационных задач по химической кинетике и на смещение химического равновесия.			4		
	Лекция № 14. Окислительно-восстановительные реакции.	2				
	Практическое занятие № 9. Окислительно-восстановительные реакции.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой о роли окислительно-восстановительных реакций, выполнение упражнений. Упражнения по составлению уравнений ОВР.				2	
Раздел 2. Химия элементов и их соединений.		<b>20</b>		<b>36</b>	<b>18</b>	
Тема 2.1. Галогены.	Содержание учебной информации. Общая характеристика галогенов; физические и химические свойства простых веществ, водородных кислот и их солей. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Кислородные соединения хлора. Биологическое значение					3

	галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве. Правило разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой.					
	Лекция № 15. Химия элементов VIIA группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 10. Химические свойства соединений p-элементов VII группы			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой по роли и применению галогенов и их соединений, выполнение упражнений. Решение расчетных задач. Упражнения по составлению уравнений ОВР.				2	
Тема 2.2. Халькогены.	Содержание учебной информации. Общая характеристика подгруппы кислорода; аллотропию кислорода и серы; соединения кислорода и водорода; физические и химические свойства серы и ее соединений в свете теории строения атома. Кислородсодержащие соединения серы. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты; сернистая кислота, тиосерная кислота, тиосульфаты. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты.					3
	Лекция № 16. Химия элементов VIA группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 11. Свойства соединений p-элементов VI группы.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой по роли и применению халькогенов и их соединений, выполнение упражнений.				2	
Тема 2.3. Главная подгруппа V группы.	Содержание учебной информации. Общая характеристика подгруппы азота; физические и химические свойства азота и фосфора, строение их атомов, возможные степени окисления. Физические и химические свойства аммиака, азотистой, азотной кислоты и их солей. Физические и химические свойства оксидов фосфора, кислородсодержащих кислот их солей. Биологическое значение азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений. Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат-анионы. Соединения мышьяка, сурьмы, висмута.					3
	Лекция № 17. Химия элементов VA группы. Кислородсодержащие соединения азота и фосфора. Качественные реакции.	2				
	Лекция № 18. Соединения мышьяка, сурьмы, висмута.	2				

	Практическое занятие № 12. Химические свойства соединений р-элементов V группы.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой по роли и применению азота, фосфора и их соединений, выполнение упражнений.				2	
Тема 2.4. Главная подгруппа IV группы	Содержание учебной информации. Характеристика элементов подгруппы углерода по положению в периодической системе. Кремний. Распространение в природе. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота. Силикаты. Строение и свойства оксидов углерода, угольной кислоты и ее солей; кремниевая кислота и соли. Биологическое значение углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода и его соединений. Качественные реакции на силикат-, карбонат- и гидрокарбонат- анионы					3
	Лекция № 19. Химия элементов IVA группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 13. Химические свойства соединений р-элементов IV группы.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой по роли и применению углерода, кремния и их соединений, выполнение упражнений				2	
Тема 2.5. Главная подгруппа III группы	Содержание учебной информации. Общая характеристика подгруппы бора; строение атомов бора и алюминия, их физические и химические свойства. Строение молекул, физические и химические свойства оксидов бора, борной, метаборной, тетраборной кислот и их солей. Строение молекул, физические и химические свойства оксида и гидроксида алюминия. Биологическое значение, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия.					3
	Лекция № 20. Химия элементов IIIA группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 14. Химические свойства соединений р-элементов III группы.			4		
	Самостоятельная работа студентов. Работа с учебной литературой по роли и применению бора, алюминия и их соединений, выполнение упражнений.				2	
Тема 2.6. Главная подгруппа I и II группы	Содержание учебной информации. Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь.					3

	<p>Общая характеристика, физические и химические свойства щелочных металлов. Соединения натрия и калия, физические и химические свойства, качественные реакции. Биологическое значение. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия. Препараты натрия и калия, их физиологические функции.</p> <p>Общая характеристика, физические и химические свойства щелочноземельных металлов, строение атомов кальция и магния, физические и химические свойства, возможные степени окисления. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие о жесткости воды. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическое значение кальция и магния. Применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений.</p>					
	Лекция № 21. Химия элементов IA и IIA группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 15. Химические свойства соединений s-элементов I и II группы.			4		
	<p>Самостоятельная работа студентов.</p> <p>Работа с учебной литературой по общим свойствам, роли и применению калия, натрия и их соединений, выполнение упражнений.</p> <p>Работа с учебной литературой по роли и применению кальция, магния и их соединений, выполнение упражнений.</p>				2	
Тема 2.7. Побочная подгруппа I и II группы	<p>Содержание учебной информации.</p> <p>Строение атомов, физические и химические свойства простых веществ и соединений меди, серебра, золота. Качественные реакции на катионы меди и серебра. Биологическое значение меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.</p> <p>Особенности строения атомов, физические и химические свойства простых веществ и соединений цинка и ртути. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути. Биологическое значение цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве.</p>					3
	Лекция № 22. Химия элементов IB и IIB группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 16. Химические свойства соединений d-элементов I и II группы.			4		

	<p>Самостоятельная работа студентов.</p> <p>Работа с учебной литературой по роли и применению меди, серебра и их соединений, выполнение упражнений.</p> <p>Работа с учебной литературой по роли и применению цинка, влиянию ртути на живые организмы, по применению соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве; выполнение упражнений.</p>				2	
Тема 2.8. Побочная подгруппа VI группы	<p>Содержание учебной информации.</p> <p>Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Особенности строения атома хрома, физические и химические свойства простого вещества и его соединений. Окислительно – восстановительные свойства. Биологическое значение хрома и молибдена.</p>					3
	Лекция № 23. Химия элементов VIB группы. Качественные реакции.	2				
	Практическое занятие № 17. Химические свойства соединений d- элементов VI группы.			4		
	<p>Самостоятельная работа студентов.</p> <p>Работа с учебной литературой по биологической роли хрома, по применению соединений хрома; выполнение упражнений.</p>				2	
Тема 2.9. Побочная подгруппа VII и VIII группы	<p>Содержание учебной информации.</p> <p>Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Особенности строения атома марганца, физические и химические свойства простого вещества и его соединений. Окислительно-восстановительные свойства. Биологическое значение марганца. Применение калия перманганата в медицине и фармацевтическом анализе.</p> <p>Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева. Особенности строения атома железа, физические и химические свойства соединений железа (II) и (III) валентного. Окислительно – восстановительные свойства. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическое значение железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве. Гемоглобин и железосодержащие ферменты.</p>					3
	Лекция № 24. Химия элементов VIIIB и VIIIIB группы.	2				
	Практическое занятие № 18. Химические свойства соединений d- элементов VII и VIII группы			4		

	<p>Самостоятельная работа студентов</p> <p>Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений.</p> <p>Работа с учебной литературой по биологической роли марганца, по применению соединений марганца; выполнение упражнений.</p>				2	
	<p><b>Тематика курсовых работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комплексные соединения. Применение комплексных соединений в медицине и химическом анализе.</li> <li>2. Химические основы гидролиза. Сроки годности и стабилизация лекарственных средств.</li> <li>3. Химия элементов VIIA группы. Биологическое значение галогенов, применение хлора, брома, йода и их соединений в медицине.</li> <li>4. Химия элементов VIA группы. Применение в медицине кислорода, серы и их соединений.</li> <li>5. Химия элементов VA группы. Биологическое значение азота и фосфора. Применение в медицине и народном хозяйстве азота, фосфора и их соединений.</li> <li>6. Химия элементов IVA группы. Биологическое значение углерода. Применение в медицине и народном хозяйстве углерода, кремния и их соединений.</li> <li>7. Химия элементов IIIA группы. Биологическое значение, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.</li> <li>8. Химия элементов IIA группы. Биологическое значение, применение в медицине и народном хозяйстве магния, кальция и их соединений.</li> <li>9. Химия элементов IA группы. Биологическое значение, применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.</li> <li>10. Химия элементов IB группы. Биологическое значение, применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.</li> <li>11. Химия элементов IIB группы. Биологическое значение соединений ртути и цинка. Применение в медицине, в народном хозяйстве.</li> <li>12. Химия элементов VIB группы. Биологическое значение хрома и молибдена. Химические основы применения соединений хрома и молибдена в фармацевтическом анализе.</li> </ol>				30	

	13. Химия элементов VIIIB группы. Применение калия перманганата в медицине и фармацевтическом анализе. Химия элементов VIIIB группы. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве. Гемоглобин и железосодержащие ферменты.					
	<b>Всего: 180 часов</b> , из них	<b>48</b>		<b>72</b>	<b>60</b>	

Характеристика уровня освоения учебного материала:

- 1 – ознакомительный уровень (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный уровень (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный уровень (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### **3. Условия реализации программы дисциплины**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (лаборатории) по общей и неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета

Мебель и стационарное оборудование:

1. Демонстрационный стол
2. Доска аудиторная
3. Доска интерактивная
4. Книжный шкаф
5. Шкаф для химических реактивов
6. Шкаф для химической посуды
7. Шкаф вытяжной
8. Мойка универсальная
9. Стол для весов
10. Стол для приборов
11. Стол преподавательский
12. Стол лабораторный
13. Стол для лаборанта
14. Стол для компьютера
15. Стул для лаборанта
16. Стул для преподавателя
17. Стул для студента
18. Тумба с ящиками и дверцей
19. Шкаф – стеллаж.

Технические средства обучения

1. Компьютер
2. Мультимедиа система

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Лабораторное оборудование, аппараты и приборы :

1. Калькуляторы
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02г до 1г; от 0.1г до 5г; от 1г до 20г; от 5г до 10г
3. Разновес
4. Дистиллятор
5. Электрическая плитка
6. Баня водяная
7. Огнетушители
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

Лабораторные принадлежности и лабораторная посуда:

1. Аптечка для оказания первой медицинской помощи при ожогах, порезах

2. Бумага индикаторная универсальная (100 полосок)

3. Бумага фильтровальная

4. Вата гигроскопическая

5. Ведро полиэтиленовое с крышкой

6. Держатель для пробирок

7. Ерш посудный, ерш пробирочный

8. Карандаш из воска по стеклу

9. Набор хозяйственных инструментов

10.Палочки стеклянные

11.Пинцет

12.Пробки резиновые (разного диаметра)

13.Резиновые перчатки

14.Пробирки

15.Воронка лабораторная

16.Колба коническая разной емкости

17.Пипетка глазная

18. Стаканы химические разной емкости

19.Стеклянные предметные

20.Стеклянные предметные с углублением для капельного анализа

21.Тигли фарфоровые

22.Цилиндры мерные

23.Чашка выпарительная

24.Щипцы тигельные

25.Штатив для пробирок

26.Ножницы

27.Палочки графитовые

28.Полотенце

29.Кружки фарфоровые

30.Стеклянные часовые

Неорганические вещества, реактивы, индикаторы:

– перечень оксидов;

– перечень гидроксидов;

– перечень кислот;

– перечень солей;

– кислотно-основные индикаторы.

Учебно-наглядные пособия:

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы и др.

2. Объемные воспроизведения натуральных объектов: макеты, модели

3. Компьютерные программы (обучающие и контролирующие)

4. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули, электронные учебные пособия).

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов и дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. **Габриелян О.С.**, Химия : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. - 12-е изд., стереотип. - Москва : Академия , 2015. - 335 с. : ил. - (Профессиональное образование).
2. **Егоров А. С.** Химия : современный курс для подготовки к ЕГЭ / А. С. Егоров. - 14-е изд. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 699 с.
3. **Репетитор по химии** / под ред. А. С. Егорова. - Изд. 45-е. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2015. - 764 с. - (Абитуриент).
4. **Химия для профессий и специальностей естественно-научного профиля** : учебник / под ред. О. С. Габриеляна. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Академия , 2014. - 384 с. : ил.
5. **Хомченко И.Г.**, Общая химия: Учебник. - изд.2 испр. и доп. - М.: ООО «Издательство Новая волна»: Издатель Умеренков, 2014г.- 463с.

##### Дополнительные источники:

6. **Глущенко Н.Н., Плетенева Т.В., Попков В.А.**, — Под ред. Т.В. Плетеневой. Фармацевтическая химия. Учебник. — М.: Академия, 2004. — 382 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 5-7695-1284-9. — Для студентов медицинских училищ и колледжей, обучающихся по специальности «Фармация».
7. **Хомченко Г.П., Хомченко И.Г.**, Сборник задач по химии для поступающих в вузы. — 4-е изд., испр. и доп. — М.; «Издательство Новая Волна», 2014. — 278 с.

##### Интернет-источники:

1. <http://www.chemistry.ru/>
2. <http://www.ximuk.ru/>
3. <http://www.alhimik.ru/>
4. <http://webelements.narod.ru/>
5. <http://www.hemi.nsu.ru/>
6. <http://n-t.ru/ri/ps/>
7. <http://www.internet-school.ru/>

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, при выполнении проверочных работ, решении расчетных задач и заданий в тестовой форме, контрольно-экспертных карт, выполнении индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Освоенные умения</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 лекарственных веществ неорганической природы и давать им названия;</li> <li>– идентифицировать лекарственные вещества по физико-химическим свойствам;</li> <li>– составлять формулы комплексных соединений и давать им названия;</li> <li>– использовать теорию строения неорганических веществ, для объяснения физических и химических свойств этих веществ, применять основные законы химии при решении задач;</li> <li>– рассчитывать: массовую долю растворенного вещества; навеску при приготовлении молярных растворов.</li> </ul>	<p>Оценка демонстрации студентом практических умений. Решение заданий в тестовой форме. Решение расчетных задач.</p>
<p>Усвоенные знания</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, в том числе лекарственных;</li> <li>– теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;</li> <li>– формулы лекарственных средств неорганической природы.</li> </ul>	<p>Решение заданий в тестовой форме. Решение расчетных задач. Оценка и обсуждение ответов на контрольно-экспертную карту. Анализ выполнения заданий для самостоятельной работы.</p>

**Распределение учебных часов по формам занятий  
на 20\_\_ – 20\_\_ учебный год  
Специальность Фармация  
Дисциплина «Общая и неорганическая химия»  
Курс – 2, очная форма обучения**

***Перечень лекционных занятий***

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы лекционного занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Введение. Основные законы химии.	2
2.	Строение атома. Составление электронных формул.	2
3.	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	2
4.	Типы химических связей. Типы кристаллических решёток.	2
5.	Типы химических реакций: по числу и составу реагирующих веществ, по тепловому эффекту, по обратимости.	2
6.	Классы неорганических веществ. Оксиды. Основания.	2
7.	Кислоты. Соли.	2
8.	Комплексные соединения.	2
9.	Химический эквивалент. Определение фактора эквивалентности кислот, оснований, солей. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях.	2
10.	Растворы. Способы выражения концентрации растворов.	2
11.	Теория электролитической диссоциации. Механизм диссоциации кислот, оснований, солей. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена.	2
12.	Гидролиз солей.	2
13.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие.	2
14.	Окислительно-восстановительные реакции.	2
15.	Химия элементов VIIA группы. Качественные реакции.	2
16.	Химия элементов VIA группы. Качественные реакции.	2
17.	Химия элементов VA группы. Кислородсодержащие соединения азота и фосфора. Качественные реакции.	2
18.	Соединения мышьяка, сурьмы, висмута.	2
19.	Химия элементов IVA группы. Качественные реакции.	2
20.	Химия элементов IIIA группы. Качественные реакции.	2
21.	Химия элементов IA и IIA группы. Качественные реакции.	2
22.	Химия элементов IB и IIB группы. Качественные реакции.	2
23.	Химия элементов VIB группы. Качественные реакции.	2
24.	Химия элементов VIIIB и VIIIIB группы. Качественные реакции.	2
<b>Всего</b>		<b>48</b>

***Перечень практических занятий***

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование темы практического занятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
1.	Решение задач по теме основные понятия и законы химии	4
2.	Строение атома. Составление электронных формул. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.	4
3.	Классы неорганических соединений.	4
4.	Комплексные соединения.	4

5.	Решение задач на определение фактора эквивалентности сложных веществ. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях. Закон эквивалентов.	4
6.	Растворы. Способы выражения концентрации растворов.	4
7.	Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.	4
8.	Решение ситуационных задач по химической кинетике и на смещение химического равновесия.	4
9.	Окислительно-восстановительные реакции.	4
10.	Химические свойства соединений p-элементов VII группы	4
11.	Химические свойства соединений p-элементов VI группы	4
12.	Химические свойства соединений p-элементов V группы.	4
13.	Химические свойства соединений p-элементов IV группы.	4
14.	Химические свойства соединений p-элементов III группы.	4
15.	Химические свойства соединений s-элементов I и II группы.	4
16.	Химические свойства соединений d-элементов I и II группы	4
17.	Химические свойства соединений d-элементов VI группы.	4
18.	Химические свойства соединений d-элементов VII и VIII группы.	4
<b>Всего</b>		<b>72</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>120</b>

Заведующая отделением Фармация

Л.В. Байбакова

**Элементы новизны  
в Рабочей программе учебной дисциплины  
Общая и неорганическая химия 2016г**

1. Добавлены цели и задачи учебной дисциплины, учитывая слияние с дисциплиной Основы химии лекарственных средств.
2. Добавлены общие компетенции, включающие в себя способность (по базовой подготовке):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение своей квалификации.

3. На 70 часов увеличено количество часов на изучение дисциплины:
  - Лекции: + 8 часов.
  - Лабораторно-практические занятия: + 32 часа.
  - Самостоятельная работа студентов: + 30 часов.

При выдаче лекционного материала большее количество времени уделено темам:

- Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.
- Химическая связь.
- Классы неорганических веществ: оксиды, основания, кислоты, соли.
- Химический эквивалент. Определение фактора эквивалентности кислот, оснований, солей. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях

В лабораторно-практических занятиях разделены темы, которые прежде были объединены, таким образом количество лабораторно-практических работ увеличилось на 8:

1. Решение задач по теме основные понятия и законы химии
2. Строение атома. Составление электронных формул. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.
3. Классы неорганических соединений.
4. Комплексные соединения.
5. Решение задач на определение фактора эквивалентности сложных веществ. Эквивалент в кислотно-основных и окислительно-восстановительных реакциях. Закон эквивалентов.
6. Растворы. Способы выражения концентрации растворов.
7. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей.
8. Решение ситуационных задач по химической кинетике и на смещение химического равновесия.
9. Окислительно-восстановительные реакции.
10. Химические свойства соединений p-элементов VII группы
11. Химические свойства соединений p-элементов VI группы
12. Химические свойства соединений p-элементов V группы.
13. Химические свойства соединений p-элементов IV группы.
14. Химические свойства соединений p-элементов III группы.
15. Химические свойства соединений s-элементов I и II группы.
16. Химические свойства соединений d-элементов I и II группы
17. Химические свойства соединений d-элементов VI группы.
18. Химические свойства соединений d-элементов VII и VIII группы.