

**КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**



УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ БМК

В.В. Толматова

06 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 08 Общая и неорганическая химия

Барнаул, 2019

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01 Фармация 33.00.00 Фармация.

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж"

Разработчики:

Старцева Татьяна Александровна, преподаватель химии высшей категории

© КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж», 2019

© Старцева Татьяна Александровна, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	16
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация 33.00.00 Фармация.

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

ОП.08 Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины ППССЗ

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

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

Формируемые общие и профессиональные компетенции применяются при освоении программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация 33.00.00 Фармация:

«5.1. Фармацевт (базовой подготовки) должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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.

5.2. Фармацевт (базовой подготовки) должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

5.2.1. 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.
5.2.2. 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. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 123 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 82 часа
самостоятельной работы обучающегося - 41 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая и неорганическая химия

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	123
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	32
практические занятия	46
Дифференцированный зачет (из часов практических занятий)	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	41
<i>в том числе:</i>	
написание рефератов	4
составление глоссария	4
выполнение упражнений	8
составление сводной таблицы по теме	7
подготовка информационных сообщений	6
написание уравнений химических реакций	4
составление видео-презентаций по теме	2
решение расчетных задач	3
составление рисунка, граф-логической схемы	3
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
РАЗДЕЛ 1. Теоретические аспекты основных разделов общей и неорганической химии		54	
Тема 1.1. Введение в общую и неорганическую химию	Содержание учебного материала 1. Предмет и задачи общей и неорганической химии 2. Значение химии в подготовке будущего фармацевта 3. Основные законы химии	2	2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создание видеопрезентаций на тему: «Роль ученых в развитии химии»		
Тема 1.2. Атомно-молекулярное учение	Содержание учебного материала 1. Электронная модель строения атома 2. Электронные конфигурации атомов в нормальном и возбужденном состоянии 3. Общая характеристика s-, p-, d- элементов, применение в медицине, фармации	2	2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Выполнение упражнений по составлению электронных конфигураций атомов.		
Тема 1.3. Периодический закон и периодическая система	Содержание учебного материала	2	
	1. Периодический закон и периодическая система Д.И.		2

элементов Д.И. Менделеева

Менделеева в свете учения о строении атома. 2. Принципы построения периодической системы элементов. 3. Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения.		2 2
Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария по теме Составление таблицы «Зависимость свойств элементов в группах и периодах»	4	
Практическое занятие Применение основных законов химии для решения задач в области профессиональной деятельности	2	
Практическое занятие Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения	2	
Тема 1.4. Химическая связь Содержание учебного материала	2	
1. Общая характеристика и виды химической связи. 2. Механизм образования различных видов химической связи. 3. Пространственная конфигурация молекул.		1 2 2
Самостоятельная работа обучающихся: Составление рисунка «Механизм образования химических связей различных видов».	3	
Практическое занятие Определение типов химических связей в веществах	2	
Практическое занятие Определение свойств химических связей в веществах	2	

Тема 1.5. Основные классы неорганических соединений			
	Содержание учебного материала	2	
	1. Классификация оксидов, оснований, кислот и солей.		2
	2. Генетическая связь между классами неорганических солей.		2
	3. Применение неорганических соединений в медицине, фармации.	2	
Практическое занятие Осуществление химических реакций для распознавания оксидов, и оснований, в том числе лекарственных средств	2		
Практическое занятие Осуществление химических реакций для распознавания кислот и солей, в том числе лекарственных средств	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Свойства неорганических веществ»	3	
Тема 1.6. Комплексные соединения	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды комплексных соединений		2
	2. Диссоциация комплексов в водных растворах.		2
	3. Константы устойчивости и нестойкости комплексных соединений.		2
4. Значение функции комплексов для живых организмов.	2		
Практическое занятие Составление формул и названий комплексных соединений	2		

	Практическое занятие Подтверждение наличия комплексов в лекарственных препаратах неорганической природы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовка сообщений «Гемоглобин – важнейший комплекс организма», «Комплексные соединения кобальта и белковый обмен», «10 металлов жизни». 2. Составление таблицы «Номенклатура комплексных соединений»	4	
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы химических реакций		2
	2. Кинетика химических реакций, химическое равновесие		2
	3. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление глоссария по теме.	2	
	Практическое занятие Применение знаний о типах и кинетике химических реакций для доказывания химических свойств неорганических веществ	2	
	Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ неорганической природы, в том числе лекарственных	2	
РАЗДЕЛ 2. Растворы		69	
Тема 2.1. Общая характеристика растворов	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о растворимости веществ. 2. Виды растворов.		2 2

	3. Способы выражения концентрации растворов.		2
	Практическое занятие Применение знаний о свойствах и видах растворов	2	
	Практическое занятие Способы выражения концентрации растворов, в том числе лекарственных средств неорганической природы	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Энергетические эффекты при растворении химических веществ», «Диффузия и осмос».	2	
Тема 2.2. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	
	1. Гетерогенные и гомогенные дисперсные системы.		2
	2. Классификация дисперсных систем.		2
	3. Свойства дисперсных систем.		2
	4. Применение дисперсных систем в медицине.		2
Тема 2.3. Теория электролитической диссоциации	Содержание учебного материала	2	
	1. Электролиты и неэлектролиты.		2
	2. Основные положения теории электролитической диссоциации.		2
	3. Степень и константа диссоциации как характеристика силы электролита.		2
	4. Химические реакции между электролитами.	2	
	Практическое занятие Применение знаний основных положений теории электролитической диссоциации	2	
	Практическое занятие Написание химических уравнений	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений по теме. Написание рефератов «Биография Аррениуса»	4	
Тема 2.4. Гидролиз солей	Содержание учебного материала	2	
	1. Сущность гидролиза, правила гидролиза		2
	2. Классификация солей по составу.		2
	3. Степень гидролиза, факторы, влияющие на его исход.		2
	4. Уравнения гидролиза, определение кислотности среды (рН) в водных растворах солей.	2	
	Практическое занятие	2	
	Применение знаний о правилах, исходе гидролиза, изменении кислотности среды растворов солей при хранении жидких лекарственных форм неорганических лекарственных средств.		
	Практическое занятие Написание химических уравнений гидролиза	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений гидролиза.	2	
Тема 2.5. Окислительно-восстановительные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о процессах окисления-восстановления.		2
	2. Классификация окислительно-восстановительных реакций.		2
	3. Сильные окислители, восстановители. Вещества с двойственными свойствами.	2	
	Практическое занятие Определение степени окисления, выделение окислителей, восстановителей в молекулах неорганических веществ, в том числе лекарственных	2	

	Практическое занятие Применение знаний об окислительно-восстановительных процессах для организации санитарного режима при хранении лекарственных средств	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по определению степеней окислений, выделение окислителей, восстановителей в молекулах различных веществ.	2	
Тема 2.6. Окислительно - восстановительные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Метод электронного баланса. 2. Расчет эквивалентов окислителей, восстановителей. 3. Прогнозирование протекания окислительно-восстановительных процессов.		2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по уравниванию окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.		3
Тема 2.7 Галогены. Халькогены	Содержание учебного материала	2	
	1. Общая характеристика элементов 6,7 групп периодической системы Д.И. Менделеева 2. Общая характеристика галогенов и халькогенов 3. Применение галогенов и халькогенов в медицине, фармации, их биологическая роль.		2 2 2
	Практическое занятие Составление формул неорганических веществ, в том числе лекарственных, в составе которых присутствуют галогены		2

	<p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств веществ неорганической природы, в том числе лекарственных</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль галогенов (халькогенов)». 2. Решение задач по определению степени окисления в соединениях кислорода, серы.</p>	4	
Тема 2.8 Элементы главных подгрупп 1-5 групп.	Содержание учебного материала	2	
	1. Общая характеристика элементов главных подгрупп 1,2,3,4,5 групп		2
	2. Металлы главных подгрупп и их соединения, распространенность в природе.		2
	3. Элементы побочных подгрупп, их соединения, биологическая роль и применение в медицине, фармации.	2	
	<p>Практическое занятие Составление формул неорганических веществ, в том числе лекарственных, в составе которых присутствуют элементы главных подгрупп 1-5 групп</p>	2	
	<p>Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств элементов главных подгрупп 1-5 групп, в том числе лекарственных</p>	2	

	Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций «Элементы главных подгрупп в организме человека»	2	
Тема 2.9 Элементы побочных подгрупп 1-5 групп	Содержание учебного материала	2	
	1. Общая характеристика элементов побочных подгрупп 1-5 групп		2
	2. Соединения элементов побочных подгрупп 1-5 групп, их применение в медицине, в фармации.		2
	Практическое занятие Составление формул неорганических веществ, в том числе лекарственных, в составе которых присутствуют элементы побочных подгрупп 1-5 групп	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов на тему «Нахождение элементов побочных подгрупп 1-5 групп в лекарственных препаратах и лекарственном сырье»	2	
Тема 2.10 Дифференцированный зачет	Практическое занятие Составление формул неорганических веществ, их названий, в том числе лекарственных	2	
Тема 2.11 Дифференцированный зачет	Практическое занятие Доказывание с помощью химических реакций химических свойств неорганических веществ, в том числе лекарственных	2	
Всего		123	

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета неорганической химии.

Оборудование учебного кабинета:

№	Название оборудования
1.	<i>Мебель и стационарное оборудование:</i> 1. Шкафы для хранения химреактивов, лабораторной посуды, наглядных пособий и документации. 2. Классная доска. 3. Стол передвижной для приготовления растворов и сушки лабораторной посуды. 4. Сейф металлический.
2.	<i>Аппаратура, приборы:</i> 1. РН-метр-151М 2. РН-метр-121-Иономер универсальный 3. Нитратомер 4. Компараторы 5. Весы теххимические 6. Весы равноплечные 7. Весы аналитические ВЛР-200 8. Центрифуга «Элекон» 9. Шкаф суфельный 10. Фотоэлектроколориметр КФК-3 11. Баня водяная с электроподогревом 12. Штативы лабораторные 13. Штативы для пробирок 14. Термометры спиртовые 15. Термометры ртутные 16. Ареометры 17. Электроплитка лабораторная 18. Спиртовки лабораторные 19. Штативы для пипеток 20. Лабораторная посуда и химические принадлежности: - бюксы - бюретки различных видов (с краном, бусинкой, зажимом Мора, микробюретки) - воронки - колбы различных видов (мерные, плоскодонные, круглодонные, конические, термостойкие) - кружки фарфоровые - стаканы из полимерных химически стойких материалов - стаканы химические стеклянные - стекла предметные - стеклянные палочки

	<ul style="list-style-type: none"> - пипетки (глазные, Мора, градуированные) - микропипетки - ступка с пестиком фарфоровая - цилиндры мерные - чашки фарфоровые - емкости с притертыми крышками - бумага фильтровальная - вата гигроскопическая - бинт 7х14 - груши резиновые - держатели для пробирок - наборы пробок - покрытия полимерные для столов - ерши для мытья лабораторной посуды - набор карандашей по стеклу - трубки резиновые - пинцеты лабораторные - трубки стеклянные - эксикатор - наборы индикаторов
3.	<p><i>Наглядные пособия:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наборы моделей комплексных солей, белка 2. Наборы таблиц по темам: <ul style="list-style-type: none"> - «Строение атома» - «Типы связей» - «Электролиты и неэлектролиты» - «Изомерия» - «Номенклатура» - «Функциональные группы» - «Качественное обнаружение химических веществ» 3. Периодическая система Д.И.Менделеева

4. Компьютер

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Мебель и стационарное оборудование:

1. Шкафы лабораторные
2. Сушка для посуды

Аппараты и приборы:

1. Дистиллятор
2. Рефрактометр

3. Микроскоп биологический
4. Ареометр
5. Спиртометры (набор)
6. Огнетушитель ОУ-2, ОУ-3
7. Холодильник бытовой
8. Контейнер с песком
9. Противопожарное полотно

Средства обучения:

1. Макеты комплексных соединений
2. Модели белковых молекул, гемоглобина, альбумина
3. Модель сборная «Строение белка»
4. Наборы современных индикаторов
5. Компьютерные тренажеры по неорганической химии
6. Макет «Связи в органических соединениях»
7. Информационные папки по технике безопасности в химических лабораториях
8. Наборы адсорбентов для ликвидации разбитых реактивов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для СПО / под общ. ред. В.В.Негрбецкого. – М.: Юрайт, 2016. – 357с.
2. Глинка, Н.Л. Практикум по общей химии: учеб. пособие для СПО /Н.Л.Глинка; под ред. В.А.Попкова, А.В.Бабкова, О.В.Нестеровой. – М.: Юрайт, 2018. – 248с.
3. Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>

Дополнительные источники:

1. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия: учебник / А.В.Бабков [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 384с.: ил.
2. Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>
3. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс].– Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. - – 2015-2019гг

Интернет-ресурсы:

1. Химик (сайт) URL: www.xumuk.ru
2. Библиотека (сайт) URL: <http://www.fptl.ru/biblioteka/neorganika.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доказывать с помощью веществ неорганической природы, в том числе лекарственных; – составлять формулы комплексных соединений и давать им названия; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию и выполнению химических реакций. Наблюдение и анализ выполнения практических действий/Дифференцированный зачет</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул комплексных соединений/Дифференцированный зачет</p> <p>Устный контроль умения прогнозировать химические свойства Письменный контроль и оценка результатов усвоения принципа построения периодической таблицы элементов/Дифференцированный зачет</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул веществ элемента по положению в периодической системе на практических занятиях/Дифференцированный зачет</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул и уравнений веществ/Дифференцированный зачет</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по решению расчетных задач на растворы на практических занятиях.</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по приготовлению растворов различной концентрации. /Дифференцированный зачет</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по составлению формул лекарственных средств неорганической природы /Дифференцированный зачет</p>

