

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор КГБПОУ "БМК"

О.М. Бондаренко
" 06 " _____ 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП 08 Общая и неорганическая химия

Барнаул, 2020

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 33.02.01. Фармация (очно-заочная форма обучения)

Организация-разработчик: КГБПОУ "Барнаульский базовый медицинский колледж"

Разработчики:

Старцева Татьяна Александровна, преподаватель химии высшей категории

© КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж», 2020

© Старцева Татьяна Александровна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины	6
3. Условия реализации дисциплины	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	20

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 ППСЗ

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 60 часов: теория-24, практика-36;

1 семестр- теория -16, практика -18

2 семестр- теория - 8, практика -18

самостоятельной работы обучающегося 63 часа.

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)	60
<i>в том числе:</i>	
теоретические занятия	24
практические занятия	36
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	63
<i>в том числе:</i>	
написание рефератов	4
составление глоссария	4
выполнение упражнений	17
составление сводной таблицы по теме	12
подготовка информационных сообщений	10
написание уравнений химических реакций	8
составление видео-презентаций по теме	2
решение расчетных задач	6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

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			
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 Создание видеопрезентаций на тему: «Роль ученых в развитии химии»	1	
Тема 1.2. Атомно-молекулярное учение Химическая связь	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 4. Общая характеристика и виды химической связи. 5. Механизм образования различных видов химической связи..	2	2 2 2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение упражнений по составлению электронных конфигураций атомов.	4	

	хранения лекарственных средств неорганической природы, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Свойства неорганических веществ» Решение упражнений	2 2	
Тема 1.6. Основные классы неорганических соединений	Содержание учебного материала	2	
	1. Амфотерные соединения. Природа кислот и оснований. 2. Комплексные соединения. 3. Генетическая связь между классами неорганических соединений		2 2 2
	Практическое занятие Называть неорганические соединения, составлять их формулы, подтверждать их наличие в лекарственных препаратах для полной характеристики при отпуске лекарственных средств в условиях аптеки.	2	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»	2 1	
Тема 1.7. Химические реакции	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы химических реакций, закономерности их протекания.		2

	2. Кинетика химических реакций, химическое равновесие		2
	3. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Составление глоссария по теме.	2	
	Практическое занятие	2	
	Применение знаний о типах химических реакций, кинетике и особенностях их проведения для обоснования способа применения, противопоказаний и побочных действий лекарственных средств неорганической природы.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение упражнений	3	
РАЗДЕЛ 2. Растворы			
Тема 2.1. Общая характеристика растворов. Дисперсные системы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о растворимости веществ.		2
	2. Виды растворов, их применение в фармации.		2
	3. Способы выражения концентрации растворов.		2
	4. Классификация и свойства дисперсных систем.		2
	5. Применение дисперсных систем в медицине, фармации.		2
	Практическое занятие. Применять знания о свойствах и видах растворов для организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Энергетические эффекты при растворении химических веществ», «Диффузия и осмос».	1	
	Решение задач по приготовлению растворов	4	

Тема 2.2 Дисперсные системы	Практическое занятие. Применять знания о свойствах и видах дисперсных систем для организации приема, хранения, учета, отпуска лекарственных средств неорганической природы в организациях оптовой и розничной торговли	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата «Дисперсные системы в медицине и фармации»	2	
Тема 2.3. Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей	Содержание учебного материала	2	
	1. Основные положения теории электролитической диссоциации. 2. Степень и константа диссоциации как характеристика силы электролита. 3. Сущность гидролиза, правила гидролиза 4. Классификация солей по составу. 5. Уравнения гидролиза, определение кислотности среды (рН) в водных растворах солей.		2 2 2 3
	Практическое занятие Применение знаний основных положений теории электролитической диссоциации для организации приема, хранения, отпуска жидких лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание рефератов «Биография Аррениуса» Составление уравнений гидролиза	2 2	
Тема 2.4. Теория	Практическое занятие	2	

электролитической диссоциации. Гидролиз солей	Применение знаний о правилах, исходе гидролиза, изменении кислотности среды растворов солей при приеме, хранении и отпуске жидких лекарственных форм.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений диссоциации и гидролиза.	2	
Тема 2.5. Окислительно-восстановительные процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятие о процессах окисления-восстановления. 2. Классификация окислительно-восстановительных реакций. 3. Сильные окислители, восстановители. Вещества с двойственными свойствами.		2 2 2
	Практическое занятие Применение знаний об ОВР-процессах при организации работы структурных подразделений аптеки , приема, хранения, отпуска лекарственных средств в условиях аптеки.	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		
	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. Составление уравнений полуреакций, определение окислителей, восстановителей	2 2	

	Практическое занятие Применение знаний об ОВР-процессах при организации работы структурных подразделений аптеки , приема, хранения, отпуска лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
Тема 2.7 Галогены. Халькогены	Содержание учебного материала	2	
	1. Общая характеристика элементов 6,7 групп п.с.э. Д.И. Менделеева 2. Общая характеристика галогенов и халькогенов 3. Применение галогенов и халькогенов в медицине, фармации, их биологическая роль.		2 2 2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль галогенов (халькогенов)».	1	
	Практическое занятие На основе знаний о строении, реакционной способности галогенов и халькогенов, способах их получения организовать прием, хранение, учет и отпуск лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
Тема 2.8 Галогены. Халькогены	Практическое занятие На основе знаний о строении, реакционной способности галогенов и халькогенов, способах их получения организовать прием, хранение, учет и отпуск лекарственных средств в условиях аптеки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему: «Биологическая роль галогенов (халькогенов)». Решение задач по определению степени окисления в соединениях кислорода, серы, хлора, брома, йода.	2 2	
Тема 2.9 Элементы главных	Содержание учебного материала	2	

подгрупп 1-5,8 групп.	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
	Практическое занятие Используя знания о химических свойствах элементов главных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.	2	
Самостоятельная работа обучающихся: Создание презентаций «Элементы главных подгрупп в организме человека»	1		
Тема 2.10 Элементы главных подгрупп 1-5,8 групп.	Практическое занятие Используя знания о химических свойствах элементов главных подгрупп 1-5 групп и их соединений, на основе применения современных технологий, давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента. Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по определению степеней окислений в молекулах различных веществ.	2	4
Тема 2.11 Элементы побочных	Содержание учебного материала	2	

подгрупп 1-5.8 групп	1. Общая характеристика элементов побочных подгрупп 1-5 групп. 2. Соединения элементов побочных подгрупп 1-5 групп, их применение в медицине, в фармации.		2 2
	Практическое занятие	2	
	Используя знания о химических свойствах элементов побочных подгрупп 1-5 групп и их соединений на основе применения современных технологий давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление сводной таблицы Написание уравнений реакций Практическое занятие Используя знания о химических свойствах элементов побочных подгрупп 1-5 групп и их соединений на основе применения современных технологий давать обоснованные рекомендации при отпуске лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента.	4 2 2	
Тема 2.12 Элементы побочных подгрупп 1-5,8 групп			

<p>Тема 2.13 Дифференцированный зачет</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся: Написание сообщений на тему «Нахождение элементов побочных подгрупп 1-5,8 гр. в лекарственных препаратах и лекарственном сырье» Составление сводной таблицы</p> <p>Практическое занятие Выполнение индивидуальных заданий по билетам</p>	<p>2</p> <p>3</p> <p>2</p>	
---	---	----------------------------	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

№	Название оборудования
1.	Мебель и стационарное оборудование: 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. 5. Шкаф вытяжной
2.	Аппаратура, 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 10. РН-метр-150МИ 11. РН-метр-121-Иономер универсальный 12. Нитратомер 13. Весы теххимические 14. Весы равноплечные 15. Центрифуга «Элекон» 16. Шкаф сушильный 17. Баня водяная с электроподогревом 18. Штативы лабораторные 19. Штативы для пробирок 20. Термометры спиртовые 21. Электроплитка лабораторная 22. Спиртовки лабораторные 23. Штативы для пипеток Лабораторная посуда и химические принадлежности: - полимерные покрытия для стола - бюксы - пробирки конические - пробирки цилиндрические - воронки - колбы различных видов (плоскодонные, термостойкие)

- кружки фарфоровые
- чашки фарфоровые
- ступки фарфоровые с пестиком
- стаканы химические
- шпатели
- палочки стеклянные
- стаканы из полимерных химически стойких материалов
- стаканы химические стеклянные
- стекла предметные
- стеклянные палочки
- пипетки
- ступка с пестиком фарфоровая
- цилиндры мерные
- чашки фарфоровые
- емкости с притертыми крышками
- бумага фильтровальная
- вата гигроскопическая
- бинт 7x14
- держатели для пробирок
- наборы пробок
- покрытия полимерные для столов
- ерши для мытья лабораторной посуды
- набор карандашей по стеклу
- трубки резиновые
- пинцеты лабораторные
- трубки стеклянные

3. **Наглядные пособия:**

1. Наборы моделей комплексных солей
2. Наборы таблиц по темам:
 - «Строение атома»
 - «Типы связей»
 - «Электролиты и неэлектролиты»
 - «Изомерия»
 - «Номенклатура»
 - «Функциональные группы»
 - «Качественное обнаружение химических веществ»
3. Периодическая система Д.И.Менделеева
4. Таблица растворимости

Химические реактивы:

1. Наборы минеральных кислот
2. Гидроксид натрия

3. Гидроксид аммония
4. Вода дистиллированная
5. Соли тяжелых металлов
6. Соли легких металлов
7. Медь
8. Цинк
9. Алюминий

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, 2016. – 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. Жолнин А.В. Общая химия: учебник / Под ред. В.А.Попкова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 400с.: ил.

2. Бабков А.В. Общая и неорганическая химия: учебник / А.В.Бабков [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 384с.: ил.

3. Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970429785.html>

4. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>. – 2015-2020гг

Интернет-ресурсы:

1. Википедия (сайт) URL: <http://ru.wikipedia.neorg/wiki/>

2. Химик (сайт) URL: www.xumuk.ru

3. 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, комплексного экзамена по химии и технике лабораторных работ.

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 химических реакций химические свойства 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; – 	<p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по написанию и выполнению химических реакций. Наблюдение и анализ выполнения практических действий</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул комплексных соединений</p> <p>Устный контроль умения прогнозировать химические свойства Письменный контроль и оценка результатов усвоения принципа построения периодической таблицы элементов</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул веществ элемента по положению в периодической системе на практических занятиях</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул и уравнений веществ</p> <p>Письменный контроль и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул и уравнений веществ</p>

<ul style="list-style-type: none"> – теорию растворов и способы выражения концентрации растворов; – формулы лекарственных средств неорганической природы 	<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.</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по составлению формул лекарственных средств неорганической природы;</p>
--	--