Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Иванкова Анна Владимировна
Должность: директор
Дата подписания: 11.10.2023 09:08:27
Уникальный программный ключ:
877a7ab2119a87dfbf02a743a9d821f98871d35fe3a6980144ee67d304162f93

**Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Ишимский медицинский колледж»**

Рассмотрено на заседании ЦМК
Общеобразовательных дисциплин
Протокол № 1
от «02» 09 2021 г.
председатель ЦМК
_____Елизарова Т.В.

Приложение № 19
к ППССЗ по специальности
33.02.01 Фармация

# ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

2021 г.

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: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Тюменской области «Ишимский медицинский колледж».

Разработчик: Тарасюк Марина Валентиновна, преподаватель ГАПОУ ТО «Ишимский медицинский колледж»

**ОГЛАВЛЕНИЕ**


| | |
|---|---|
| 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 1.1 Область применения программы | 4 |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена | 4 |
| 1.3. Цели и задачи, требования к результатам освоения учебной дисциплины | 4 |
| 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины | 5 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы | 6 |
| 2.2.Тематический план и содержание учебной дисциплины | 7 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 16 |
| 3.1.Кадровое обеспечение | 16 |
| 3.2.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению | 16 |
| 3.3. Информационное обеспечение | 16 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 4.1. Основные показатели сформированности компетенций | 18 |
| 4.2.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 19 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**1.1. Область применения программы:**

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

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Общая и неорганическая химия являются составной частью профессионального учебного цикла

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

**Цель:** формирование у студентов теоретических основ, практических навыков и умений по общей и неорганической химии, научного обоснования представлений о химической природе человека и фармацевтических веществ, необходимых в практической деятельности

**Задачи:**

- обучение студентов основам фундаментальных знаний о строении веществ и свойствах материи и формах ее существования,
- формирование современных научных представлений о явлениях, которыми сопровождаются превращения одних веществ в другие при протекании химических реакций.

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;

Изучение учебной дисциплины содействует формированию следующих общих и профессиональных компетенций:

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять 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.

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.

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.

ЛР.7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР.9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
ЛР.10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося **162** часа, в том числе:
Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **112** часов;
Самостоятельной работы обучающегося **50** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
|---|---|
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 162 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 112 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия (лекции) | 50 |
| практические занятия | 62 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)**<br>- работа с обязательной литературой<br>- работа с дополнительной литературой<br>- выполнение творческих заданий (разработка мультимедийных презентаций, составление кроссвордов, эссе)<br>- решение ситуационных задач, тестовых заданий | 50<br>*20*<br>*12*<br>*8*<br>*10* |
| ***Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта в 1 семестре*** | |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
## ОП.08 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся. | Объем часов | Формируемые компетенции и личностные результаты |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Раздел 1. Теоретические основы химии** | | | |
| **Тема 1.1. Периодический закон и характеристика элементов периодической системы Д.И. Менделеева** | **Содержание учебного материала**<br>Этапы развития периодического закона. Структура периодической системы. Порядковый номер элементов. Периоды, семейства элементов, число элементов в периоде. Группы и подгруппы элементов.<br>Варианты изображения периодической системы (короткие и длинные варианты). Периодическое изменение свойств химических элементов | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.1, ПК 1.6<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие № 1.** Составление схем электронного строения атомов элементов | 2 | |
| | Составление электронных и электронно-графических формул атомов с указание электронного семейства элементов. Определение числа неспаренных электронов в атомах в разных состояниях. Рассмотрение характеристики химических элементов в периодической системе Д.И. Менделеева. Выполнение упражнений, тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №1**<br>Написание рефератов на тему: «Учение о периодичности»; «Периодический закон Д. И. Менделеева исовременная химия»; «Д. И. Менделеев в воспоминаниях современников | 2 | |
| **Тема 1.2. Теория строения веществ** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика элементов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома. Полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная, металлическая.<br>Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.1, ПК 1.6.<br>ПК 2.1.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №2** Определение химической связи в веществах | 2 | |
| | Определение типов химических реакций в различных соединениях. Выполнение упражнений. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №2** | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Написание рефератов на тему: "Значение периодического закона", Радиоактивность. Мирное использование радиоактивности в медицине".<br>Составление кроссворда. Написание рефератов на тему: «Химия – союзник медицины»; «Теория химической связи».. | | |
| **Тема 1.3. Классификация неорганических веществ** | **Содержание учебного материала**<br>Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов; амфотерных гидроксидов кислот, оснований. Генетическая связь между классами неорганических веществ. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.1, ПК 1.6.<br>ПК 2.1. |
| | **Практическое занятие № 3**Получение и изучение свойств оксидов | 2 | |
| | **Практическое занятие № 4**Получение и изучение свойств кислот | 2 | |
| | **Практическое занятие № 5**Получение и изучение свойств оснований | 2 | |
| | **Практическое занятие № 6**Получение и изучение свойств солей | 2 | |
| | Написание молекулярных и графических формул оксидов, кислот, оснований, солей Определение валентности и степени окисления. Составление уравнений реакций взаимных превращений классов неорганических соединений.<br>Выполнение упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №3**<br>Составление схемы генетической связи между классами неорганических соединений | 2 | |
| **Тема 1.4.<br>Комплексные соединения** | **Содержание учебного материала**<br>Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений.<br>Виды химической связи в комплексных соединениях | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.1, ПК 1.6,<br>ПК 2.1, 2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие № 7**Составление формул комплексных соединений | 2 | |
| | Определение заряда, координационного числа, комплексообразователя в комплексных соединениях.<br>Выполнение упражнений. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №4**<br>Упражнения по составлению формул и номенклатуре комплексных соединений.<br>Написание реферата на тему: «Комплексные соединения и их использование в медицине» | 2 | |
| **Тема 1.5.<br>Дисперсные системы** | **Содержание учебного материала**<br>Виды дисперсных систем: грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии), коллоидные и истинные растворы. Понятие о растворимом веществе и растворителе. Гидратная теория растворов Д. И. Менделеева | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6., ПК 2.1.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №5**<br>Написание реферата на тему: «Коллоидная защита, ее роль в физиологических процессах, использование в медицине» | 2 | |
| **Тема 1.6.<br>Виды растворов** | **Содержание учебного материала**<br>Способы выражения концентрации растворов. Массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №8,9**Приготовление растворов различной концентрации | 4 | |
| | Определение массовой доли растворенного вещества. Расчет навесок при приготовлении растворов молярной концентрации и молярной концентрации эквивалентов. Определение факторов эквивалентности кислот, оснований и солей. | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №6**<br>Написание рефератов на тему: «Растворы вокруг нас», «Вода как реагент и как среда для химического процесса». «Типы растворов». Решение задач по способам выражения концентраций растворов. | 2 | |
| **Тема 1.7.<br>Буферные растворы** | **Содержание учебного материала**<br>Произведение растворимости. Свойства, механизм действия, взаимосвязь и роль буферных растворов в поддержании кислотно – основного гомеостаза организма. Буферная ёмкость и буферные системы. | 2 | ОК 2, ОК. 3.<br>ПК. 1.6, ПК. 2.1.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №7**<br>Написание сообщения на тему: «Применение реакции нейтрализации в фармакотерапии». Упражнения на расчёт буферной ёмкости. | 2 | |
| **Тема 1.8.<br>Теория электролитической диссоциации** | **Содержание учебного материала**<br>Электролиты и неэлектролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Диссоциация кислот, оснований, солей. Понятие о степени и константе диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №10-12**Составление уравнений реакций ионного обмена | 6 | |
| | Составление молекулярных, полных и кратких ионных уравнений реакций. Проведение химических реакций между электролитами. Определение сильных и слабых электролитов | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №8**<br>Составление уравнений ионного обмена в молекулярном и ионном виде. Реферативное сообщение на тему: «Роль электролитов в процессе жизнедеятельности» | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 1.9. Гидролиз солей** | **Содержание учебного материала**<br>Основные понятия гидролиза. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. Составление уравнения гидролиза в молекулярном, полном и сокращенном виде, предсказывать и объяснять изменение среды раствора, образование кислых и основных солей | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №13,14**Определение типа гидролиза | 4 | |
| | Составление химических реакций между электролитами. Составление молекулярных, полных и кратких ионных уравнений. Определение признаков течения реакций до конца. Определение pH растворов. Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №9**<br>Составление уравнений гидролиза различных типов солей в ионном и молекулярном виде | 2 | |
| **Тема 1.10. Типы химических реакций** | **Содержание учебного материала**<br>Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Электрохимические реакции. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Признаки течения реакций до конца. Смещение химического равновесия. Принцип Ле-Шателье. Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация редокс-реакций | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №15**Составление уравнений химических реакций | 2 | |
| | Составление уравнений электрохимических реакций. Определение скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Рассмотрение признаков течения реакций до конца | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №10**<br>Упражнения по составлению химических уравнений | 2 | |
| **Тема 1.11. Окислительно-восстановительные реакции** | **Содержание учебного материала**<br>Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и методом полуреакций. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №16-18**Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций | 6 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Составление различных типов химических реакций, их классификация. Определение обратимых и необратимых реакций. Расчёт скорости химических реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей. Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач. | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №11**<br>Изучение основной и дополнительной литературы.<br>Составление электронных презентаций по заданной теме дисциплины.<br>Подготовка реферативных сообщений | 2 | |
| **Раздел 2. Химия элементов и их соединений** | | | |
| **Тема 2.1.<br>Р – Элементы** | **Содержание учебного материала**<br>Благородные газы. Их свойства. Взаимодействие с другими неорганическими соединениями | 2 | ОК 2, ОК 3<br>ПК 1.1, ПК 1.6<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №12**<br>Реферативное сообщение на тему: «Биологическая роль р-элементов, их содержание в организме человека», «Применение соединений р-элементов медицине» | 2 | |
| **Тема 2.2.<br>Галогены** | **Содержание учебного материала**<br>Общая характеристика галогенов. Хлор. Характеристика элемента, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства.<br>Важнейшие соединения хлора. Качественные реакции нахлорид, бромид и иодид-ионы | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК. 2.1.,<br>ПК 2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №19, 20**Определение свойств галогенов | 4 | |
| | Описание физических свойств галогенов. Составление уравнений реакций с участием галогенов. Составления уравнений реакций, позволяющих осуществить различные превращения с участием галогенов. Составление качественных реакций на хлорид, бромид и иодид-ионы. Рассмотрение правил разбавления кислот, техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой. Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №13**<br>Составление кроссворда: «Галогены и их соединения, действие на организм человека, свойства, применение». Написание рефератов на тему: «Йод в пище»; «Фтор в организме человека»; «Лекарственные средства галогенов» | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Тема 2.3. Халькогены** | **Содержание учебного материала**<br>Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. Сера. Характеристика серы, исходя из ее положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, возможные степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения серы. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №21**Определение свойств халькогенов | 2 | |
| | Описание физических свойств халькогенов. Составление уравнений реакций с участием халькогенов. Составления уравнений реакций, позволяющих осуществить различные превращения с участием халькогенов. Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач. | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №14**<br>Выполнение упражнений по свойствам халькогенов.<br>Написание реферативного сообщения: «Действие халькогенов и их соединений на организм человека» | 2 | |
| **Тема 2.4. Главная подгруппа V группы** | **Содержание учебного материала**<br>Азот. Характеристика азота, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №15**<br>Составление ОВР с участием азотной кислоты<br>Написание реферативных сообщений: «Биологическая роль азота и фосфора. Применение в медицине азота, фосфора и их соединений» | 2 | |
| **Тема 2.5. Главная подгруппа IV группы** | **Содержание учебного материала**<br>Углерод, кремний и их соединения. Их характеристика исходя из положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1.<br>2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №22,23**Составление уравнений химических реакций элементов V и IV групп главной подгруппы | 4 | |
| | Описание физических свойств элементов V и IV групп главной подгруппы. Составление уравнений реакций с участием V и IV групп главной подгруппы. | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №16**<br>Написание реферативных сообщений: «Биологическая роль углерода. Применение в медицине углерода<br>и его соединений» | 2 | |
| **Тема 2.6.<br>Главная подгруппа<br>III группы** | **Содержание учебного материала**<br>Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Бор. Характеристика бора, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1.,2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №24** Составление уравнений химических реакций элементов III группы главной подгруппы | 2 | |
| | Описание физических свойств элементов III группы главной подгруппы. Составление уравнений реакций с участием III группы главной подгруппы. Выполнений упражненийи тестовых заданий. Решение задач. | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №17**<br>Выполнение упражнения на написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов III группы главной подгруппы.<br>Написание реферативного сообщения на тему: «Борная кислота в аптечке» | 2 | |
| **Тема 2.7.<br>Главная подгруппа<br>II группы** | **Содержание учебного материала**<br>Общая характеристика металлов II группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Щелочноземельные металлы. Кальций и магний. Характеристика этих металлов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Качественные реакции на катионы кальция и магния. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №18**<br>Написание реферата на тему: «Жесткость воды»; «Лекарственные средства элементов главной подгруппы II группы» | 2 | |
| **Тема 2.8.<br>Главная подгруппа<br>I группы** | **Содержание учебного материала**<br>Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика натрия и калия, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Оксиды, гидроксиды, соли. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия. | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №19**<br>Заполнение таблицы «Применение соединений щелочных металлов в медицине» | 2 | |
| **Тема 2.9.**<br>**Побочная подгруппа**<br>**I группы** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика меди и серебра, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения меди. Оксиды и гидроксиды | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №20**<br>Написание реферативного сообщения: «Роль и применение меди, серебра и их соединений в медицине» | 2 | |
| **Тема 2.10.**<br>**Побочная подгруппа**<br>**II группы** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика цинка и ртути, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения цинка. Оксид и гидроксид цинка. Амфотерность. Соли цинка. Соединения ртути. Оксиды ртути. Соли ртути. Качественные реакции на катионы цинка. Качественные реакции на катионы ртути | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1,2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №25-27** Составление уравнений химических реакций s-, и d-элементов | 6 | |
| | Описание физических свойств s-, и d-элементов. Составление уравнений реакций с участием s-, и d-элементов. Составление качественных реакций на катионы кальция, магния, меди и серебра.<br>Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №21**<br>Написание реферативного сообщения: «Влияние ртути на живые организмы, применение соединений ртути и цинка в медицине» | 2 | |
| **Тема 2.11.**<br>**Побочная подгруппа**<br>**VI группы** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №22**<br>Составление ОВР с участием соединений хрома (VI).<br>Написание реферативного сообщения «Биологическая роль хрома, применение | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | соединений хрома» | | |
| **Тема 2.12. Побочная подгруппа VII группы** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения марганца. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.2.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №23**<br>Составление ОВР с участием перманганата калия (уравнять методом электронного баланса).<br>Написание реферативного сообщения: «Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине» | 2 | |
| **Тема 2.13. Побочная подгруппа VIII группы** | **Содержание учебного материала**<br>Характеристика железа, исходя из его положения в Периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения железа. | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1,2.2<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №28-30**Составление уравнений химических реакций побочной подгруппы VI, VII, VIII группы | 6 | |
| | Описание физических свойств побочной подгруппы VI, VII, VIII группы. Составление уравнений реакций с участием побочной подгруппы VI, VII, VIII группы .Составление качественных реакций на катионы железа (II, III).<br>Выполнений упражнений и тестовых заданий. Решение задач | | |
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №24**<br>Осуществить цепочки превращений.<br>Составить кроссворд на тему «Лекарственные средства элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д. И. Менделеева» | 2 | |
| **Тема 2.14. Свойства металлов и неметаллов** | **Содержание учебного материала**<br>Биологическая роль, применение в медицине важнейших металлов и неметаллов. Разбор и решение типовых задач по химии элементов и их соединениям (цепочки превращений, ОВР, задания на генетическую связь, определение степеней окисления, валентности, электронные формулы) | 2 | ОК 2, ОК 3.<br>ПК 1.6, ПК 2.1,<br>ПК<br>2.2, ПК 2.3.<br>ЛР.7,ЛР 9,ЛР 10 |
| | **Практическое занятие №31**Составление уравнений химических реакций, отражающих основные свойства неорганических соединений | 2 | |
| | Решение задач и упражнений, написание уравнений химических реакций по свойствам соединений элементов | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Самостоятельная внеаудиторная работа №25**<br>Подготовка к дифференцированному зачёту. | 2 | |
| | **Всего:** | **162** | |

## 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.08ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

**3.1. Кадровое обеспечение:**

Реализация ППССЗ по специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

**3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета неорганической химии.

**Оборудование учебного кабинета:**

| № п/п | Оборудование учебного кабинета | Количество |
|---|---|---|
| **1.** | **Мебель и стационарное оборудование** | |
| 1.1. | Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий | 1 |
| 1.2. | Классная доска | 1 |
| 1.3 | Стол для преподавателя | 1 |
| 1.4. | Стул для преподавателя | 1 |
| 1.5. | Столы для студентов | 13 |
| 1.6. | Стулья для студентов | 26 |
| 2. | **Технические средства обучения** | |
| 2.1. | Ноутбук | 1 |
| 2.2. | Экран | 1 |

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории общей и неорганической химии.

**Оборудование лаборатории:**

| № п/п | Оборудование учебного кабинета | Количество |
|---|---|---|
| **1.** | **Мебель и стационарное оборудование** | |
| 1.1. | Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий | 1 |
| 1.2. | Классная доска | 1 |
| 1.3 | Стол для преподавателя | 1 |
| 1.4. | Стул для преподавателя | 1 |
| 1.5. | Столы для студентов | 13 |
| 1.6. | Стулья для студентов | 26 |
| 2. | **Технические средства обучения** | |
| 2.1. | Ноутбук | 1 |
| 2.2. | Экран | 1 |
| 3. | Оборудование | |
| 3.1. | Набор пробок | 6 |
| 3.2. | Набор индикаторов | 1 |
| 3.3. | Набор лабораторных инструментов | 1 |
| 3.4. | Комплект фильтровальной бумаги | 1 |
| 3.5. | Дистиллятор лабораторный | 1 |
| 3.6. | Мешалка лабораторная магнитная | 1 |
| 3.7. | Лотки для оснащения практических занятий | 6 |
| 3.8. | Спиртовка | 6 |

| | | |
|---|---|---|
| 3.9. | Штатив для пробирок | 6 |
| 3.10. | Весы ручные | 1 |
| 3.11. | Разновес | 1 |
| 3.12. | Шкаф вытяжной для пахучих и красящих веществ, реактивов | 1 |
| 3.12 | Калькуляторы | 6 |

**3.3. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**


1. Макарова, О. В. Неорганическая химия : учебное пособие / О. В. Макарова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/730 (дата обращения: 06.09.2021)
2. Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0687-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92126 (дата обращения: 03.09.2021)
3. Литвинова Т.Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Литвинова Т.Н., Темзокова А.В., Тхакушинова А.Т.. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 554 с. — ISBN 978-5-222-35202-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/104644.html (дата обращения: 29.06.2021).
4. Бабков А.В., Общая и неорганическая химия [Электронный ресурс]: учебник / Бабков А.В., Барабанова Т.И., Попков В.А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - ISBN 978-5-9704-5391-9 Режим доступа: http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453919.html


**Дополнительные источники:**


1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470016 (дата обращения: 01.07.2021).
2. Литвинова, Т. Н. Общая и неорганическая химия : учебник / Т. Н. Литвинова, А. В. Темзокова, А. Т. Тхакушинова. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2021. — 554 с. — ISBN 978-5-222-35202-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/104644 (дата обращения: 20.05.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей


**Интернет-источники:**


1.Портал фундаментального химического образования России. Химическая информационная сеть. – [Электронный ресурс]. URL: http://www.ChemNet.ru (дата обращения 14.08. 2021).

2. Занимательная химия. Все о металлах. [Электронный ресурс]. URL: http://www.allmet.narod.ru– (дата обращения 14.08.2021).

3. Интерактивный мультимедиа учебник. Web-учебник. Органическая химия. © [Электронный ресурс]. URL: Г.И. Дерябина, Г.В. Кантария (дата обращения 14.08. 2021).

4. Обучающие энциклопедии. Химия для всех. [Электронный ресурс]. URL: http://schoolsector.relarn.ru/nsm/(дата обращения 14.08. 2021).

## 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основные показатели сформированности компетенций

| Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|---|---|---|
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | - обоснованность выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | - точно и быстро оценивать ситуацию и правильно принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ПК 1.1. Организовывать прием, хранение лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы | - полнота знаний о приеме, хранении лекарственного растительного сырья. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ПК 1.6. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности. | - соблюдение санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ПК 2.1. Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения | - соблюдение технологических требований по изготовлению растительного сырья.<br>- составлять морфологическое описание растений по гербариям. | - тестовый контроль с применением информационных технологий; - решение ситуационных задач; - наблюдение и оценка выполнения практических действий. |
| ПК 2.2. Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации. | - достаточность знаний нормативно – правовой базы по изготовлению растительного сырья;<br>- соблюдение технологических требований | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |

| | | |
|---|---|---|
| | и условий при изготовлении и фасовки растительного сырья;<br>- упаковка и оформление лекарственного сырья к отпуску в соответствии с требованиями нормативно – правовой базы. | - тестовый контроль с применением информационных технологий; - решение ситуационных задач; - наблюдение и оценка выполнения практических действий. |
| ПК 2.3. Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств. | - соблюдение требований и условий при проведении обязательных видов внутриаптечного контроля качества растительного сырья. | интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ЛР.7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности. | - воспитание определённых качеств, свойств и отношений человека,<br>- осознание самого себя | - интерпретация результатов наблюдений за самостоятельностью, адекватностью, уравновешенностью, умением сотрудничать, брать на себя риск и ответственность , выражать мысли и разбираться в людях в процессе освоения образовательной программы |
| ЛР. 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях. | - демонстрация знаний здорового образа жизни | текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>- контрольных работ по темам; |
| ЛР. 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой. | - контроль над обращением с опасными веществами, отходами, за выполнением мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды | интерпретация результатов систематических наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы, участие в экологических акциях, проектной деятельности |

**4.2. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины** осуществляется в соответствии с Положением о текущем, промежуточном и итоговом контроле преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| **Результаты обучения (Освоенные умения, усвоенные знания** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
|---|---|
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**<br>- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных;<br>- составлять формулы комплексных соединений и давать им названия<br><br>В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**<br>- периодический закон и характеристику элементов периодической системы Д.И. Менделеева;<br>- основы теории протекания химических процессов;<br>- строение и реакционные способности неорганических соединений;<br>- способы получения неорганических соединений;<br>- теорию растворов и способы выражения концентрации растворов;<br>- формулы лекарственных средств неорганической природы.. | **Текущий контроль**:<br>− письменный опрос<br>− собеседование<br>− компьютерное тестирование<br>− решение ситуационных задач<br>− оценка точности и полноты выполнения индивидуальных домашних заданий, заданий в рабочей тетради и заданий по практике<br>− наблюдение за процессом выполнения заданий по практике<br>− проверка умений.<br><br>**Промежуточный контроль: дифференцированный зачёт**, который рекомендуется проводить по окончании изучения учебной дисциплины в устной форме или в формате тестирования.<br>Цели итогового контроля:<br>- определение уровня усвоения студентами учебного материала, предусмотренного программой дисциплины;<br>- анализ обоснованности, четкости, полноты изложения ответов;<br>- определение уровня полноты информационно-коммуникативной культуры<br><br>При проведении дифференцированного зачёта **в устной форме** критерии оценивания следующие:<br>-оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой курса, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой курса. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим |

| | |
|---|---|
| | творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала;<br>- оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полные знания учебного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе дисциплины задания, усвоивший основную рекомендуемую литературу. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;<br>- оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой курса. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешность в ответе и при выполнении заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;<br>- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой дисциплины заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые имеют низкий уровень знаний и не могут применить их в практической деятельности.<br>При проведении дифференцированного зачёта и проверки ключевых компетенций, обучающихся производится по следующим критериям.<br>При выполнении заданий ставится отметка:<br>«5» - за правильное выполнение более 91-100% заданий;<br>«4» - за 80-90% правильно выполненных заданий;<br>«3» - за 60-79% правильно выполненных заданий, |

| | |
|---|---|
| | «2» - за 40-59% правильно выполненных заданий; |