

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Миасский медицинский колледж»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 06 Общая и неорганическая химия**  
33.02.01 Фармация

2022 г

Рассмотрено на заседании ЦМК ОПД  
Фармация  
Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022г.  
Председатель ЦМК ОПД

\_\_\_\_\_ А.В.Вохминцева.

УТВЕРЖДАЮ:  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ Ю.Б. Плюснина

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**Разработал:**

Гребнева Е.В. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин дисциплин  
ГБПОУ «Миасский медицинский колледж» первой квалификационной категории

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | стр.<br>4 |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | 7         |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     | 18        |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | 21        |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Общая и неорганическая химия

### 1.1 Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины предназначена для изучения общей и неорганической химии в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация.

### 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Общая и неорганическая химия» является частью общего профессионального цикла основной образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

### 1.3. Планируемые результаты освоения учебной 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;

#### **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 компетенции:**

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

- ОКЗ. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

### **Формируемые профессиональные компетенции:**

- ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

Изучение учебной дисциплины способствует освоению следующих **личностных результатов**

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания<br/>(дескрипторы)</b>  | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|---|---|
| Осознающий себя гражданином и защитником великой страны   | <b>ЛР 1</b>   |
| Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций | <b>ЛР 2</b>   |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»  | <b>ЛР 4</b>   |
| Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях  | <b>ЛР 6</b>   |
| Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства  | <b>ЛР 8</b>   |
| 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                                  | <b>ЛР 9</b>   |
| Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой   | <b>ЛР 10</b>  |
| Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры  | <b>ЛР 11</b>  |
| Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания  | <b>ЛР 12</b>  |

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 6 час.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем в часах</b> |
|---|----------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>80</b>            |
| <b>В том числе в форме практической подготовки</b>        | <b>44</b>            |
| в т. ч.:  |                      |
| теоретическое обучение                                    | <b>30</b>            |
| практические занятия                                      | 44                   |
| <b>Самостоятельная учебная нагрузка</b>                   | <b>6</b>             |
| <b>Промежуточная аттестация экзамен</b>                   | <b>18</b>            |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                                     | Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов                        | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|------------------------------------|--|
| 1   | 2   | 3                                  | 4  |
| <b>Раздел 1.</b>  | <b>Теоретические основы химии</b>   |                                    |  |
| <b>Тема 1.1.</b><br>Введение                                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Предмет и задачи химии.<br>Значение неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.<br>Химия и охрана окружающей среды.<br>Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии химии.<br>Основные законы химии<br><b>Практические/лабораторные занятия</b><br><b>Контрольная работа</b><br><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> | 2<br><br><br><br><br><br>-<br><br> | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12  |
| <b>Тема 1.2., 1.3</b><br>Периодический закон<br>Д.И. Менделеева | <b>Содержание учебного материала</b><br><br><b>Практические/лабораторные занятия</b><br>Электронные конфигурации атомов. Характеристика элементов.<br><b>Контрольная работа</b>   | -<br><br>2                         |  |
| Строение атома.<br>Квантовые числа                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Открытие Периодического закона.<br>Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Малые и большие периоды, группы и подгруппы периодической системы.<br>Электронное строение атомов элементов. Электронные конфигурации   | 2                                  | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12  |



|   |   |   |                                       |
|---|---|---|---------------------------------------|
|   | атомов в невозбужденном и возбужденном состоянии. Характеристика элементов I-IV периодов, исходя из их положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома. |   |                                       |
| <b>Тема 1.4</b><br>Виды химической связи.   | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |                                       |
|   |   |   |                                       |
|   | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Решение задач Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов               | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|   | <b>Контрольная работа</b>   | - |                                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Виды химической связи: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная, металлическая. Электроотрицательность, валентность и степень окисления элементов | 2   |   |                                       |
|   |   |   |                                       |
| <b>Тема 1.5</b><br>Кислоты, оксиды, основания, соли.  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |                                       |
|   |   | - |                                       |
|   | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Упражнение в номенклатуре по составлению формул, цепочки превращений   | 2 |                                       |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |   |                                       |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Классификация неорганических веществ. Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства кислот, солей и оснований. | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
| <b>Тема 1.6</b><br>Комплексные соединения.  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |                                       |
|   | Классификация, строение, номенклатура, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях  | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|   | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Состав, номенклатура, получение и свойства комплексных соединений.   | 4 |                                       |
|   | <b>Контрольная работа</b>   |   |                                       |
|   |   |   |                                       |

|  |   |   |                                       |
|--|---|---|---------------------------------------|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | - |                                       |
| <b>Тема 1.7</b><br>Гидролиз солей  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | Гидролиз солей. Типы гидролиза.<br>Факторы, влияющие на степень гидролиза.  | 2 |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Составление молекулярных полных и кратких ионных уравнений реакций Гидролиз солей. Испытание растворов солей индикаторами. Составление уравнений реакций гидролиза солей   | 6 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>   |   |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   | - |                                       |
| <b>Тема 1.8</b><br><br>Классификация химических реакций<br>Скорость химических реакций | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | Типы химических реакций, их классификация. Обратимые и необратимые реакции. Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, катализатора. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.  | 2 |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b><br>Упражнения на смещение химического равновесия, решение задач.   | 2 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>   | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |                                       |
| <b>Тема 1.9</b><br>Окислительно-восстановительные реакции                              | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | Окислительно-восстановительные реакции (редокс-реакции или ОВР). Окислители.. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Классификация редокс-реакций. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов методом электронного баланса и электронно-ионным методом (методом полуреакций). Расчет молярной массы эквивалента окислителей и восстановителей | 2 |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b><br>Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций  | 2 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>   | - |                                       |

|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |                                       |
| <b>Раздел 2</b><br><b>Химия элементов и их соединений</b><br><b>Тема 2.1.</b><br>Галогены. | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | 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. Важнейшие соединения хлора. Хлороводород, соляная кислота, хлориды, их получение и свойства. Кислородные соединения хлора. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. | 2 |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Свойства галогенов, качественные реакции  | 2 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Решение цепочек превращений   | 2 |                                       |
|  | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Биологическая роль галогенов, применение хлора, брома, иода и их соединений в медицине и народном хозяйстве.  | 1 |                                       |
| <b>Тема 2.2</b><br>Халькогены.   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | Общая характеристика элементов VI группы периодической системы Д. И. Менделеева. Общая характеристика халькогенов. Кислород. Аллотропия кислорода. Соединения кислорода с водородом. Сера. Химические соединения. Сульфиды. Сульфаты.  | 2 |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Свойства соединений серы, галогенов и их соединений   | 2 |                                       |
|  | <b>Лабораторные работы</b>   | - |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |                                       |
| <b>Тема 2.3</b><br>Элементы V группы.<br>Азот. Аммиак.                                     | <b>Содержание учебного материала</b>   |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Азот. Характеристика азота, оксиды азота. Азотистая кислота. Нитриты, нитраты. Азотная кислота исходя  | 2 |                                       |

|                              |  |   |                                       |
|------------------------------|--|---|---------------------------------------|
|                              | из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, физические свойства, распространение в природе, способы получения, химические свойства. Важнейшие соединения азота. Аммиак, его способы получения, физические и химические свойства. Соли аммония, способы получения, свойства  |   |                                       |
|                              | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Качественные реакции на катион аммония, нитрит- и нитрат- анионы  | 2 |                                       |
|                              | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с книгой и материалом лекции.  | - |                                       |
| <b>Тема 2.4</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
| Главная подгруппа IV группа  | Общая характеристика элементов IV группы, главной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Углерод. Характеристика углерода, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, аллотропия углерода, адсорбция, распространение в природе, получение, свойства. Оксиды углерода, их получение, свойства. Угольная кислота и ее соли. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов.  | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|                              | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Решение задач. Свойства соединений 4 группы главной подгруппы   | 4 |                                       |
|                              | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|                              | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с книгой и материалом лекции   | - |                                       |
| <b>Тема 2.5</b>              | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
| Главная подгруппа III группы | 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. Соединения бора. Алюминий. Характеристика алюминия, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения алюминия. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |

|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| <b>Тема 2.6</b><br>Элементы II группы<br>главной подгруппы.  | и катион алюминия  |   |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> «Свойства соединений элементов III группы главной подгруппы: алюминия, бора» Качественные реакции на катион алюминия, борат- и тетраборат- анионы.  | 2 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с книгой и материалом лекции   | - |                                       |
|  | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Биологическая роль, применение в медицине и народном хозяйстве соединений бора и алюминия.  | 1 |                                       |
|  | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
|  | Общая характеристика металлов, физические и химические свойства, металлическая связь. 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. Свойства соединений магния и кальция. Оксиды, гидроксиды, сульфаты, карбонаты. Понятие о жесткости воды. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль кальция и магния. | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b><br>Свойства соединений элементов II группы главной подгруппы  | 2 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с книгой и материалом лекции. Решение задач  |   |                                       |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Применение в медицине магния, кальция и их соединений | 1  |   |                                       |
| <b>Содержание учебного материала</b>   |  |   |                                       |
| <b>Тема 2.7</b>  | Общая характеристика элементов I группы, главной подгруппы   | 2 | ОК 2; 3                               |

|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| Элементы 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. Соединения натрия и калия. Оксиды, гидроксиды, соли. Качественные реакции на катионы кальция и магния. Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.   |   | ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12            |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Решение задач. Свойства соединений элементов I группы главной подгруппы. Свойства соединений S-элементов 1.2 группы   | 4 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |                                       |
|  | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Биологическая роль. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений натрия и калия.   | 1 |                                       |
| <b>Тема 2.8</b><br>Побочная подгруппа I группы | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
|  | Общая характеристика элементов I группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. 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. Комплексные соединения. Соединения серебра. Оксид серебра. Нитрат серебра. Комплексные и коллоидные соединения серебра. Качественные реакции на катионы меди и серебра. | 1 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b>   | - |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br><b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Биологическая роль меди, серебра. Применение в медицине и народном хозяйстве соединений меди, серебра.   | 1 |                                       |
| <b>Тема 2.9</b>                                | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
| Общая  | Общая характеристика элементов II группы побочной подгруппы  | 2 |                                       |

|  |  |   |                                       |
|--|--|---|---------------------------------------|
| характеристика элементов II группы побочной подгруппы.                               | периодической системы Д. И. Менделеева. 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. Биологическая роль цинка, влияние соединений ртути на живые организмы. Применение соединений ртути и цинка в медицине, в народном хозяйстве. |   | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b> Свойства соединений d-элементов 1,2 группы  | 4 |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | - |                                       |
| <b>Тема 2.10</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
| Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы. Хром, соединения хрома. | Общая характеристика элементов VI группы побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика хрома, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения хрома. Оксиды, гидроксиды. Хроматы. Дихроматы. Окислительные свойства соединений хрома (VI).  | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b>   | - |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | - |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b><br>Работа с книгой и материалом лекции.  | - |                                       |
|  | <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ</b><br>Биологическая роль хрома. Применение соединений хрома в медицине.   | 1 |                                       |
| <b>Тема 2.11</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |                                       |
| Общая характеристика элементов VII группы  | Общая характеристика элементов VII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева. Характеристика марганца, исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения   | 2 | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |

|  |  |    |                                       |
|--|--|----|---------------------------------------|
| побочной подгруппы<br>Марганец, его<br>соединения  | атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства. Соединения марганца. Оксиды, гидроксиды. Марганцовая кислота. Калия перманганат, его окислительные свойства в кислой, нейтральной и щелочной средах.. Биологическая роль марганца. Применение калия перманганата в медицине.   |    |                                       |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b><br>Свойства соединений хрома, марганца.   | 2  |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | -  |                                       |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | -  |                                       |
| <b>Тема 2.12</b><br>Общая<br>характеристика<br>элементов VIII группы<br>побочной<br>подгруппы. Железо,<br>его соединения | <b>Содержание учебного материала</b>   |    |                                       |
|  | Общая характеристика элементов VIII группы, побочной подгруппы периодической системы Д. И. Менделеева Характеристика, железа исходя из его положения в периодической системе, с точки зрения теории строения атома, степени окисления, распространение в природе, получение, свойства Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Соли железа. Сплавы железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Биологическая роль железа. Применение железа и его соединений в медицине и народном хозяйстве | 2  | ОК 2; 3<br>ПК 1.11<br>ЛР 1;2;4;6;8-12 |
|  | <b>Практические/лабораторные занятия</b>   | -  |                                       |
|  | <b>Контрольная работа</b>  | -  |                                       |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  | 2  |    |                                       |
|  | <b>ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>  | 18 |                                       |
|  |  |    |                                       |
|  |  |    |                                       |





### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет «Общей и неорганической химии» и лаборатория.

Оборудование учебного кабинета:

1. Периодическая система элементов Д. И. Менделеева (таблица).
2. Электрохимический ряд напряжений металлов (таблица).
3. Таблица «Растворимость солей, оснований, кислот в воде».
4. Таблицы
5. Микротаблицы

Технические средства обучения:

1. Кодоскоп.
2. Магнитофон и видеоманитофон.
3. Мультимедийная установка.
4. Компьютер.
5. Видео- и DVD-фильмы.

Оборудование лабораторий и рабочих мест:

*приборы, аппаратура, инструменты*

1. Калькуляторы
2. Весы равноплечные, ручные с пределами взвешивания в граммах: от 0.02 г до 1 г; от 0.1 г до 5 г; от 1 г до 20 г; от 5 г до 10 г
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 4-100x)
15. Ареометр

*посуда и вспомогательные материалы*

1. Штатив лабораторный для закрепления посуды и приборов с 2-3 лапками
2. Пробирки
3. Воронка лабораторная
4. Колба коническая разной емкости

5. Палочки стеклянные
  6. Полотенце
  7. Пипетка глазная
  8. Стаканы химические разной емкости
  9. Стекла предметные
  10. Стекла предметные с углублением для капельного анализа
  11. Тигли фарфоровые
  12. Цилиндры мерные
  13. Чашка выпарительная
  14. Щипцы тигельные
  15. Бумага фильтровальная
  16. Вата гигроскопическая
  17. Держатель для пробирок
  18. Штатив для пробирок
  19. Ерши для мойки колб и пробирок
  20. Карандаши по стеклу
  21. Ножницы
  22. Палочки графитовые
  23. Кружки фарфоровые
  24. Стекла часовые
- Неорганические вещества, реактивы, индикаторы согласно учебной программе

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Основные источники:**

1. Бабков А.В., Барабанова Т.И, Попков В.А. Общая и неорганическая химия. Москва «ГЭОТАР-Медиа» 2014.:

#### **Дополнительные источники:**

1. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в вуз. М.: Новая Волна, 2013.
2. . Интернет-ресурсы, электронные учебные пособия и учебники  
[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su)

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и<br/>оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <b>Умения</b><br>- доказывать с помощью химических реакций химические свойства веществ неорганической природы, в том числе лекарственных | Выполнение практической работы  |
| -составлять формулы комплексных соединений и давать им названия  | Решение задач   |
| <b>Знания</b><br>-периодического закона и характеристики элементов периодической системы Д.И. Менделеева;                                | Решение тестовых заданий  |
| -основы теории протекания химических процессов   | Решение задач   |
| -строения и реакционных способностей неорганических соединений   | Решение тестовых заданий<br>Решений задач   |
| -способов получения неорганических соединений  | Выполнение практической работы  |
| -теории растворов и способов выражения концентрации растворов  | Решение тестовых заданий<br>Решений задач   |
| -знания формул лекарственных средств неорганической природы  | Тестовый контроль с применением компьютерных технологий, решение задач.<br>Промежуточный контроль в форме экзамена. |

