

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»



Утверждено
директор КГБПОУ БМК
О.М. Бондаренко
2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

Барнаул, 2020

Рабочая программа дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика.

Рассмотрено на заседании ЦК

протокол № _____ от ____ . ____ .20__

Одобрено на заседании
Методического совета КГБПОУ
БМК

протокол № ____ от ____ . ____ .20__

Председатель ЦК:

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаулский базовый медицинский колледж».

Разработчики:

Старцева Татьяна Александровна, преподаватель высшей квалификационной категории

© КГБПОУ «Барнаулский базовый медицинский колледж», 2020

© Старцева Татьяна Александровна, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|-----------|
| 1. Паспорт рабочей программы дисциплины | стр. 4 |
| 2. Структура и содержание дисциплины | 7 |
| 3. Условия реализации дисциплины | 120 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины | 23 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Химия»

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины «Химия» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика

Программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по специальности среднего профессионального образования «Лабораторная диагностика».

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

ОП-05 Профессиональный цикл. Общепрофессиональные дисциплины ППССЗ.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины «Химия»:

В результате освоения дисциплины Химия обучающийся должен *уметь*:

- составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов;
- прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронных формул;
- составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов;
- составлять уравнения реакций ионного обмена;
- решать задачи на растворы;
- уравнивать окислительно-восстановительные реакции ионно-электронным методом;
- составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды;
- составлять схемы буферных систем;
- давать названия соединений по систематической номенклатуре;
- составлять схемы реакций, характеризующие свойства органических соединений;
- объяснять взаимное влияние атомов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов;
- квантово-механические представления о строении атомов;
- общую характеристику s-, p-, d-, элементов, их биологическую роль и применение в медицине;
- важнейшие виды химической связи и механизм их образования.
- основные положения теории растворов и электролитической диссоциации;
- протолитическую теорию кислот и оснований;

- коллигативные свойства растворов;
- методику решения задач на растворы;
- основные виды концентрации растворов и способы ее выражения;
- кислотно-основные буферные системы и растворы;
- механизм их действия и их взаимодействие;
- теорию коллоидных растворов;
- сущность гидролиза солей;
- основные классы органических соединений, их строение и химические свойства;
- все виды изомерии.

Изучение дисциплины «Химия» способствует формированию компетенций:

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

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

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.

ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.

ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований

ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.

ПК 1.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты..

ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.

ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.

ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и

стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.

ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

ПК 5.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов (1 п\г - 70 часов, 2 п\г - 30 часов);

самостоятельной работы обучающегося 50 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Химия

2.1. Объем дисциплины и виды работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 150 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 100 |
| <i>в том числе:</i> | |
| теоретические занятия | 54 |
| практические занятия | 46 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 50 |
| <i>в том числе:</i> | |
| написание рефератов | 8 |
| составление глоссария | 4 |
| выполнение упражнений | 10 |
| составление сводной таблицы по теме | 9 |
| подготовка информационных сообщений | 6 |
| написание уравнений химических реакций | 4 |
| составление видео-презентаций по теме | 4 |
| решение расчетных задач | 2 |
| составление рисунка, граф-логической схемы | 3 |
| <i>Итоговая аттестация в форме комплексного экзамена</i> | |

2.2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, самостоятельная работа обучающихся | Объем часов |
|--|--|-------------|
| РАЗДЕЛ 1. Теоретические аспекты основных разделов неорганической химии | | 27 |
| Тема 1.1. Атомно-молекулярное учение | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Первоначальные теории строения атома. 2. Квантово-механическая модель строения атома. 3. Общая характеристика s-, p-, d- элементов, применение в медицине. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 |
| Тема 1.2. Периодический закон Д.И. Менделеева | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. 2. Принципы построения периодической системы элементов. 3. Прогнозирование химических свойств элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронного строения. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся Составление глоссария по теме | 1 |
| Тема 1.3. Химическая связь | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Общая характеристика и виды химической связи. 2. Механизм образования различных видов химической связи. 3. Пространственная конфигурация молекул. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: | 1 |

| | | |
|--|--|-----------|
| | Составление рисунка «Механизм образования химических связей различных видов». | |
| Тема 1.4. Основные классы неорганических соединений | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Классификация оксидов, оснований, кислот и солей. 2. Генетическая связь между классами неорганических солей. 3. Применение неорганических соединений в медицине. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Свойства неорганических веществ» | 2 |
| Тема 1.5. Комплексные соединения | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Теория Вернера: строение комплексных соединений. 2. Номенклатура комплексных соединений. 3. Применение комплексных соединений. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | |
| | 1. Составление глоссария по теме. | 1 |
| | 2. Выполнение упражнений по номенклатуре комплексных соединений. | 1 |
| Тема 1.6. Комплексные соединения | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Диссоциация комплексов в водных растворах. 2. Константы устойчивости и нестойкости комплексных соединений. 3. Значение функции комплексов для живых организмов. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Гемоглобин – важнейший комплекс организма», «Комплексные соединения кобальта и белковый обмен», «10 металлов жизни». | |
| | Практическое занятие. Комплексные соединения | 4 |
| | Применение знаний о свойствах, номенклатуре комплексных соединений в проведение биохимических и клинико-диагностических исследованиях. | |
| РАЗДЕЛ 2. Растворы | | 56 |
| Тема 2.1. Общая | Содержание учебного материала: | 2 |

| | | |
|---|--|---|
| характеристика растворов | 1. Понятие о растворимости веществ. 2. Виды растворов. 3. Коллигативные свойства растворов. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений «Энергетические эффекты при растворении химических веществ», «Диффузия и осмос». | 1 |
| Тема 2.2. Дисперсные системы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Гетерогенные и гомогенные дисперсные системы. 2. Классификация дисперсных систем. 3. Свойства дисперсных систем. 4. Применение дисперсных систем в медицине. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы «Свойства дисперсных систем» | 1 |
| Тема 2.3. Теория электролитической диссоциации | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Электролиты и неэлектролиты. 2. Механизм диссоциации кислот, оснований, солей. 3. Основные положения теории электролитической диссоциации. 4. Степень и константа диссоциации как характеристика силы электролита. 5. Химические реакции между электролитами. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений по теме. | 2 |
| Тема 2.4. Гидролиз солей | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Сущность гидролиза солей. 2. Классификация солей по составу. 3. Правила гидролиза. 4. Степень гидролиза, факторы, влияющие на его исход. 5. Уравнения гидролиза, определение кислотности среды в водных растворах солей. | |

| | | |
|--|---|---|
| | Практическое занятие. Гидролиз солей | 4 |
| | Применение знаний о правилах, исходе гидролиза, изменении кислотности среды растворов солей при осуществлении клинико-диагностических исследований и трактовке результатов анализа. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Написание химических уравнений гидролиза. | 2 |
| Тема 2.5. рН. Буферные растворы. | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Водородный показатель. 2. Основные способы определения рН в растворах. 3. Понятие о буферных растворах, буферной емкости. 4. Виды буферных систем, механизм их действия. 5. Буферные системы организма человека. | |
| | Практическое занятие. рН. Буферные растворы. | 4 |
| | – Применение знаний о буферных растворах при работе с биологическими жидкостями и проведении биохимических и клинико-диагностических методик исследования. Практическое занятие. рН. Буферные растворы. | 4 |
| | – Применение знаний об определении рН, исходе гидролиза при работе с рН-метром (подготовке к работе, калибровке и коррекции результатов). | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Оформление таблицы «рН биологически активных сред организма», «Минеральные воды различных видов и рН». | 1 |
| Тема 2.6. 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. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по определению степеней окислений, выделение | 1 |

| | | |
|---|---|---|
| | окислителей, восстановителей в молекулах различных веществ. | |
| Тема 2.7. Окислительно-восстановительные процессы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Метод электронного баланса. 2. Расчет эквивалентов окислителей, восстановителей. 3. Прогнозирование протекания окислительно-восстановительных процессов. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по уравниванию окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса. | 1 |
| Тема 2.8. Способы выражения концентрации растворов | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные способы выражения концентрации растворов. 2. Приблизительная концентрация растворов: виды, особенности приготовления, выбор химической посуды. 3. Расчеты, связанные с приготовлением растворов в разведении 1:х, с заданной массовой долей, процентной концентрацией. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка сообщений на тему: «Применение растворов процентной концентрации в КДЛ». | 2 |
| Тема 2.9. Способы выражения концентрации растворов | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Точная концентрация растворов, области применения, особенности применения. 2. Моль. Молярная концентрация растворов. 3. Эквивалент вещества. Молярная концентрация эквивалента (нормальная концентрация). 4. Расчеты, связанные с приготовлением растворов точной концентрации. | |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по приготовлению растворов приблизительной концентрации.</p> | 1 |
| <p>Тема 2.10. Способы выражения концентрации растворов</p> | <p>Содержание учебного материала:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Титр раствора. 2. Титр по определяемому веществу. 3. Определение количества вещества в растворе по титру. 4. Значение расчета титра для клинико-диагностических исследований и обработки полученных результатов. | 2 |
| | <p>Практическое занятие. Способы выражения концентрации растворов</p> <p>– Применение знаний о приблизительной концентрации для расчетов при приготовлении растворов заданной концентрации, разбавлении концентрированных растворов водой, смешивание растворов и добавление сухого вещества в ходе осуществления различных манипуляций в КДЛ.</p> <p>Практическое занятие. Способы выражения концентрации растворов</p> | 4 |
| | <p>– Применение знаний о точной концентрации растворов при выполнении количественных биохимических и клинико-диагностических определений.</p> <p>Практическое занятие. Способы выражения концентрации растворов</p> | 4 |
| | <p>– Применение знаний о способах выражения количественного состава раствора при проведении исследований расчетов по утвержденным методикам.</p> | 4 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по приготовлению растворов заданной концентрации и переводу одного вида концентрации в другой.</p> | 1 |

| | | |
|---|---|-----------|
| РАЗДЕЛ 3. Теоретические аспекты основных разделов органической химии | | 13 |
| Тема 3.1. Основы строения органических веществ | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Теория Бутлерова в современных условиях. 2. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. 3. Пространственная структура и виды изомерии. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по написанию названий органических веществ по различным видам номенклатуры. | 2 |
| Тема 3.2. Основные классы органических соединений | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Основные классы органических веществ. 2. Функциональные группы в молекулах органических веществ. Бифункциональные соединения. 3. Качественные реакции на органические соединения. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Заполнение таблицы «Строение, свойства и применение органических веществ». | 2 |
| Тема 3.3. Изомерия органических веществ | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Понятие об изомерии органических веществ и ее видах. 2. Свойства изомеров. 3. Стереои́зомерия и биологическая активность. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка рефератов по теме: «Свойства стереоизомеров и биологическая активность», «Виды изомерии: исторический очерк». 2. Подготовка информационных сообщений «История термина «изомерия», «Виды изомерии». | 2 1 |
| РАЗДЕЛ 4. Углеводороды | | |

| | | |
|--|--|---|
| Тема 4.1. Углеводы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация углеводов. 2. Сравнительная характеристика строения, свойств углеводов. 3. Применение отдельных представителей углеводов в медицине. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение упражнений по написанию названий углеводов по различным номенклатурам. | 2 |
| РАЗДЕЛ 5. Кислородосодержащие органические соединения | | |
| Тема 5.1. Спирты. Фенолы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Физические свойства спиртов, фенолов. 2. Строение атомных спиртов, гликолей, фенолов, особенности номенклатуры. 3. Качественное обнаружение и химические свойства спиртов, фенолов. 4. Особенности применения спиртов и фенолов в медицине. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Написание реферата «Действие спиртов и фенолов на организм человека». | 3 |
| Тема 5.2. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение альдегидов, кетонов, карбоновых кислот. 2. Сравнительная характеристика физических, химических свойств альдегидов, кетонов и моно-, дикарбоновых кислот, их применение в медицине. 3. Отдельные представители альдегидов, кетонов и карбоновых кислот, их применение в медицине. | |
| | Практическое занятие. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты Применение знаний о строении, свойствах и особенностях обнаружения спиртов, альдегидов, кетонов и карбоновых кислот при проведении | 4 |

| | | |
|--|--|--------|
| | биохимических и клинико-диагностических обнаружений. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление сводной таблицы «Качественные реакции на основные классы органических соединений». | 2 |
| Тема 5.3. Углеводы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Классификация углеводов. 2. Биологическая роль углеводов и особенности строения. 3. Сравнительная характеристика свойств моно-, олиго- и полисахаридов. | |
| Тема 5.4. Углеводы | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Стереоизомерия углеводов. Мутаротация. 2. Кольчато-цепная таутометрия. Формулы Фишера, Хеуорзса. 3. Энантиомеры. 4. Свойства стереоизомеров. | |
| | Практическое занятие. Углеводы | 4 |
| | Применение знаний о строении, видах и особенностях углеводов для проведения методик по исследованию углеводного обмена в КДЛ. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: 1. Подготовка видеопрезентаций «Виды моноз», «Олигосахариды», «Полисахариды», «Опыты по стереоизомерии». 2. Заполнение таблицы «Строение и качественное обнаружение углеводов». | 2 2 |
| РАЗДЕЛ 6. Азотосодержащие органические соединения | | |
| Тема 6.1. Амины. Аминокислоты | Содержание учебного материала: | 2 |
| | 1. Синтез органических веществ в современных условиях. | |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>2. Получение отдельных представителей классов органических соединений.</p> <p>3. Составление уравнений реакции по генетической связи между углеводородами, кислородосодержащими и азотосодержащими органическими соединениями.</p> | |
| | Практическое занятие. Амины. Аминокислоты | 4 |
| | Применение знаний о генетической связи между классами органических соединений при подборе химреактивов, условий хранения и условий осуществления клинико-диагностических методик. | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление граф-логической схемы по генетической связи между классами органических соединений. | 2 |
| Тема 6.2. Белки | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <p>1. Амины – органические основания.</p> <p>2. Кислотно-основные свойства аминокислот различного вида.</p> <p>3. Медико-биологическое значение аминокислот.</p> | |
| | Самостоятельная работа обучающихся: Составление глоссария по теме. | 2 |
| РАЗДЕЛ 7. Генетическая связь между классами органических соединений | | |
| Тема 7.1. Генетическая связь между классами органических соединений | Содержание учебного материала: | 2 |
| | <p>1. Структура белковой молекулы.</p> <p>2. Химические свойства белков. Цветные реакции на белок.</p> <p>3. Биологическое значение белков, применение в медицине.</p> <p>4. Анализ нативных белков.</p> | |
| | Практическое занятие. Генетическая связь между классами | |

| | | |
|--|--|--------|
| | органических соединений | 4 |
| | <p>– Применение знаний о структуре и свойствах белка при работе с биологическим материалом: заборе, хранении, исследовании, трактовке полученных результатов.</p> <p>Практическое занятие. Генетическая связь между классами органических соединений</p> <p>– Применение знаний об анализе нативных белков для проведения биохимических исследований.</p> | 2 |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание видеопрезентаций по теме. 2. Написание рефератов «Роль нативных белков в диагностических исследованиях», «Электрофорез нативных белков: аппаратное оформление, диагностическое значение». | 2 3 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета химии.

Оборудование учебного кабинета:

| № | Название оборудования |
|----|--|
| 1. | <i>Мебель и стационарное оборудование:</i> 1. Шкафы для хранения химреактивов, лабораторной посуды, наглядных пособий и документации. 2. Классная доска. 3. Стол передвижной для приготовления растворов и сушки лабораторной посуды. 4. Сейф металлический. |
| 2. | <i>Аппаратура, приборы:</i> 1. pH-метр-150МИ 2. pH-метр-121-Иономер универсальный 3. Нитратомер НМ-002 4. Компараторы 5. Весы теххимические 6. Весы равноплечные 7. Весы аналитические ВЛР-200 8. Центрифуга «Элекон» 9. Шкаф сушильный 10. Фотоэлектроколориметр КФК-3 11. Баня водяная с электроподогревом 12. Штативы лабораторные 13. Штативы для пробирок 14. Термометры спиртовые 15. Термометры ртутные 16. Ареометры 17. Урометр 18. Спиртометр 19. Электроплитка лабораторная 20. Спиртовки лабораторные 21. Штативы для пипеток 22. Лабораторная посуда и химические принадлежности: - бюксы - бюретки различных видов (с краном, бусинкой, зажимом Мора, микробюретки) - воронки - колбы различных видов (мерные, плоскодонные, круглодонные, конические, термостойкие) - кружки фарфоровые - стаканы из полимерных химически стойких материалов |

| | |
|----|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - стаканы химические стеклянные - стекла предметные - стеклянные палочки - пипетки (глазные, Мора, градуированные) - микропипетки - ступка с пестиком фарфоровая - цилиндры мерные - чашки фарфоровые - емкости с притертыми крышками - бумага фильтровальная - вата гигроскопическая - бинт 7х14 - груши резиновые - держатели для пробирок - наборы пробок - покрытия полимерные для столов - ерши для мытья лабораторной посуды - набор карандашей по стеклу - трубки резиновые - пинцеты лабораторные - трубки стеклянные - эксикатор - наборы индикаторов |
| 3. | <p>Наглядные пособия:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наборы моделей комплексных солей, белка 2. Наборы таблиц по темам: <ul style="list-style-type: none"> - «Строение атома» - «Типы связей» - «Электролиты и неэлектролиты» - «Изомерия» - «Номенклатура» - «Функциональные группы» - «Качественное обнаружение химических веществ» 3. Периодическая система Д.И.Менделеева 4. Таблица растворимости |

Технические средства обучения:

1. Компьютер
2. Мультимедийная установка
3. Экран
4. Принтер

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории

Мебель и стационарное оборудование:

1. Шкафы лабораторные
2. Сушка для посуды
3. Шкаф вытяжной

Аппараты и приборы:

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

Средства обучения:

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

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Бабков А.В. Химия: учебник / А.В.Бабков [и др.]. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 352с.: ил.
2. Полеес М.Э. Аналитическая химия: учебник для мед. училищ – 2-е изд., перераб. и доп., стереотип. – М.:Альянс, 2016. – 305с.
3. 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, 2019. – 248с.
4. Химия [Электронный ресурс] : учебник / А.В. Бабков, Т.И. Барабанова, В.А. Попков - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970434376.html>

5.Общая, неорганическая и органическая химия [Электронный ресурс] / Бабков А. В., Попков В. А. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

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

6.Органическая химия [Электронный ресурс] : учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. -

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>

7. Органическая химия: учебник / С.Э. Зурабян, А.П. Лузин; под ред. Н.А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Текст: электронный. - URL:

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970438275.html>

Дополнительные источники:

1.Закирова Л.А., Биологическая химия в вопросах и ответах: учебное пособие / Закирова Л.А., Боровик Т.А. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 112 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-5161-8 - URL:

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970451618.html>

2.Биоорганическая химия [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. Н. А. Тюкавкиной - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. -

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970431894.html>

3. Харитонов Ю. Я., Аналитическая химия: учебник / М.Ю. Харитонов. - М.: ГЭОТАР - Медиа, 2018. - 320 с. – Текст: электронный. - URL: - ISBN 978-5-9704-5478-7 -

<http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970454787.html>

Интернет-ресурсы:

1. Справочник заведующего клинико-диагностической лабораторией: научно-практический журнал.– Текст: электронный. – 2015-2020гг. - URL:

<https://e.zavkdl.ru/?from=id2cabinet>.

2. Медицинский портал: статьи, новости, медицинские учреждения [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://medportal.ru>. – Загл. с экрана.

3. Медицинский портал «Медицина от А до Я» [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. Дан. – Режим доступа <http://med-books.info/meditsina>. – Загл. с экрана.

5. Медицинский портал. Студентам, врачам, медицинские книги... [Электронный ресурс] : [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://medvuz.info>. – Загл. с экрана.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования,

выполнения студентами индивидуальных заданий, исследований а также во время комплексного экзамена по химии, ФХМИ и технике лабораторных работ (итоговая аттестация).

| Результаты | Формы и методы контроля и оценки |
|--|--|
| освоенные знания и умения | |
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять электронные и электронно-графические формулы строения электронных оболочек атомов; - прогнозировать химические свойства элементов, исходя из их положения в периодической системе и электронных формул; - составлять химические формулы соединений в соответствии со степенью окисления химических элементов; - составлять уравнения реакций ионного обмена; - решать задачи на растворы; - уравнивать окислительно–восстановительные реакции ионно-электронным методом; | <p>Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению электронно-графических формул.</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Анализ умения прогнозировать химические свойства элемента по положению в периодической системе на практических занятиях</p> <p>Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению химических формул веществ</p> <p>Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по составлению уравнений реакций ионного обмена</p> <p>Экспертная оценка результатов выполнения индивидуальных заданий по решению расчетных задач на практических занятиях и экзамене</p> <p>Наблюдение выполнения индивидуальных заданий по составлению уравнений окислительно-восстановительных реакций</p> |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - составлять уравнения гидролиза солей, определять кислотность среды; - составлять схемы буферных систем; - давать названия соединений по систематической номенклатуре; - составлять схемы реакции, характеризующие свойства органических соединений; - объяснять взаимное влияние атомов; | <p>Наблюдение выполнения индивидуальных заданий по написанию уравнений реакций гидролиза на практических занятиях</p> <p>Наблюдение и анализ выполнения практических действий по определению кислотности среды</p> <p>Экспертная оценка умения называть органические соединения</p> <p>Наблюдение выполнения индивидуальных заданий по написанию уравнений реакций, отражающих химические свойства органических веществ</p> <p>Анализ решения ситуационных и проблемных задач</p> |
| <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - периодический закон Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома, принципы построения периодической системы элементов; - квантово-механические представления о строении атомов; - общую характеристику s-, p-, d-элементов, их биологическую роль и применение в медицине; - важнейшие виды химической связи и механизм их образования; | <p>Письменный опрос и оценка результатов усвоения принципа построения периодической таблицы элементов</p> <p>Письменный опрос и оценка результатов усвоения квантово-механических представлений о строении атомов</p> <p>Письменный опрос и оценка результатов выполнения индивидуальных заданий</p> <p>Письменный опрос и оценка результатов усвоения механизмов образования химических связей</p> |

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории растворов и электролитической диссоциации; - протеолитическую теорию кислот и оснований; - коллигативные свойства растворов; - методику решения задач на растворы; - основные виды концентрации растворов и способы ее выражения; - кислотно-основные буферные системы и растворы; - механизм их действия и их взаимодействие; - теорию коллоидных растворов; - сущность гидролиза солей; - основные классы органических | <p>Тестирование и оценка результатов усвоения теории растворов и электролитической диссоциации</p> <p>Письменный опрос и оценка результатов усвоения протеолитической теории кислот и оснований</p> <p>Оценка выполнения задания на практическом занятии и комплексном экзамене</p> <p>Письменный опрос и оценка результатов выполнения практических индивидуальных заданий</p> <p>Устный опрос на практическом занятии и комплексном экзамене</p> <p>Письменный опрос и оценка методике решения индивидуальных расчетных задач</p> <p>Письменный опрос по основным видам концентрации растворов и способам ее выражения</p> <p>Устный опрос алгоритма приготовления буферных растворов</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p> <p>Устный, письменный контроль и оценка результатов усвоения процессов, протекающих при гидролизе солей</p> <p>Тестирование</p> |
|---|---|

| | |
|--|---|
| <p>соединений, их строение и химические свойства;</p> <p>- все виды изомерии</p> | <p>Тестовый контроль и оценка результатов усвоения различных видов изомерии органических соединений</p> |
| <p>Аттестация по дисциплине</p> | <p>Комплексный экзамен: контроль усвоения теоретического материала (тестирование) и контроль усвоения практических умений (индивидуальное практическое задание).</p> |
| <p>освоенные профессиональные компетенции</p> | |
| <p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 11. Быть готовым брать на себя нравственные обязательства по отношению к природе, обществу и человеку.</p> <p>ОК 12. Оказывать первую медицинскую помощь при неотложных состояниях.</p> <p>ОК 13. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной</p> | <p>Экспертная оценка выполнения манипуляций по приготовлению растворов химических веществ на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка решений ситуационных задач на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка решений ситуационных задач, включая задачи повышенной сложности, на практических занятиях</p> <p>Наблюдение за подготовкой приборов общего пользования (водяной баней, центрифугой и др.) на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка решений ситуационных задач на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Наблюдение за проведением утилизации использованных реактивов, мытьем лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка решений ситуационных задач на практических занятиях и комплексном экзамене</p> |

| | |
|--|---|
| <p>безопасности.</p> <p>ПК 1.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных общеклинических исследований</p> <p>ПК 1.3. Регистрировать результаты лабораторных общеклинических исследований.</p> <p>ПК 1.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты..</p> <p>ПК 2.4. Регистрировать полученные результаты.</p> <p>ПК 3.1. Готовить рабочее место для проведения лабораторных биохимических исследований.</p> <p>ПК 3.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>ПК 4.3. Регистрировать результаты проведенных исследований.</p> <p>ПК 4.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> <p>ПК 5.4. Проводить утилизацию отработанного материала, дезинфекцию и стерилизацию использованной лабораторной посуды, инструментария, средств защиты.</p> | <p>Наблюдение за организацией рабочего места с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка выполнения манипуляций по приготовлению растворов химических веществ на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка ведения тетради по практическому занятию</p> <p>Наблюдение за проведением утилизации использованных реактивов, мытьем лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка ведения тетради по практическому занятию</p> <p>Экспертная оценка выполнения манипуляций по приготовлению растворов химических веществ на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Наблюдение за проведением утилизации использованных реактивов, мытьем лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Экспертная оценка ведения тетради по практическому занятию</p> <p>Наблюдение за проведением утилизации использованных реактивов, мытьем лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене</p> <p>Наблюдение за проведением утилизации использованных реактивов, мытьем лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене</p> |
|--|---|

| | |
|--|---|
| | лабораторной посуды, уходом за лабораторным оборудованием на практических занятиях и комплексном экзамене |
|--|---|

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ**

Дополнения и изменения на 20__-20__ учебный год по дисциплине _____.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины _____

_____ обсуждены на заседании _____.

«__» _____ 20__
протокол № _____

На 20__-20__ учебный год рабочая программа актуализирована
Председатель ЦК/заведующий кафедры:

_____ / _____

«__» _____ 20__

