

**Министерство здравоохранения Амурской области
Государственное автономное учреждение Амурской области
профессиональная образовательная организация
«Амурский медицинский колледж»**

Приложение к ООП
по специальности
33.02.01 Фармация
(очно-заочная форма обучения)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОП.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**

по специальности 33.02.01 Фармация
(очно-заочная форма обучения)

г. Благовещенск, 2026

Рассмотрено на заседании
ЦМК «Фармация»
протокол № 5
от «25» 05 2026 г.
Председатель ЦМК Сухова
Сухова Л.П.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по учебной части
Т.В. Васильева
ГАУ АО ПОО «АМК»
Т.В. Васильева

Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Общая и неорганическая химия» по специальности 33.02.01 Фармация (очно-заочная форма обучения) составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 13 июля 2021 г. № 449, и на основе примерной рабочей программы по дисциплине «Общая и неорганическая химия», разработанной ФГПОУ «Пензенский базовый медицинский колледж» Министерства здравоохранения Российской Федерации и ГБПОУ «Свердловский областной медицинский колледж».

Организация-разработчик: Государственное автономное учреждение Амурской области профессиональная образовательная организация «Амурский медицинский колледж»

Разработчик:

Говорухина Ирина Сергеевна – преподаватель первой категории ГАУ АО ПОО «Амурский медицинский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.03 Общая и неорганическая химия» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 33.02.01 Фармация.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|--|---|--|
| ПК 2.5. ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 07. ОК 09 | <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы химии; - периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; - общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; - формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; - типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); - характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; - окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; - диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; - гидролиз солей; - реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 124 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 36 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 38 |
| практические занятия | 36 |
| <i>Самостоятельная работа</i> | 32 |
| Промежуточная аттестация | 18 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|---|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Раздел 1. Теоретические основы химии | | 30 | |
| Тема 1.1. Введение | Содержание учебного материала | 1 | ОК 01, ОК 02. ОК 07. |
| | Основные понятия и законы химии. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта. | 2 | |
| Тема 1.2. Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества | Содержание учебного материала. | 1 | ОК 02, ОК 07. ОК 09. |
| | Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 1. «Квантово-механические представления о строении атома. Химическая связь». | 4 | |
| Тема 1.3. Классы неорганических веществ | Содержание учебного материала | 4 | ОК 02, ОК 07. ОК 09. |
| | Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ | 2 | |
| Тема 1.4. Основания, кислоты | Содержание учебного материала | | ОК 02, ОК 07. ОК 09. |
| | Способы получения, номенклатура, физические и химические свойства | 2 | |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | оснований и кислот. | | |
| Тема 1.5. Комплексные соединения | Содержание учебного материала | 3 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Строение, номенклатура, классификация, получение комплексных соединений. Виды химической связи в комплексных соединениях. | 2 | |
| Тема 1.6. Растворы | Содержание учебного материала | 5 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Понятие о дисперсных системах: коллоидные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля, молярная концентрация и молярная концентрация эквивалента. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 2. «Способы выражения концентрации растворов» | 4 | |
| Тема 1.7. Теория электролитической диссоциации | Содержание учебного материала | 5 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Диссоциация воды. Понятие о pH растворов. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Факторы, влияющие на степень гидролиза. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 3. Теория электролитической диссоциации. | 4 | |
| Тема 1.8. Химические реакции | Содержание учебного материала | 5 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Окислительно-восстановительные реакции. Окислители. Восстановители. Вещества с двойственной природой. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций. Расстановка коэффициентов электронно-ионным | 2 | |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Тема 1.9. Контрольно- обобщающее занятие | методом (методом полуреакций). | | |
| | Содержание учебного материала | | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Электронные конфигурации атомов. Химическая связь. Оксиды. Основания. Кислоты. Соли. Комплексные соли. Теория электролитической диссоциации. Растворы. Концентрация растворов. Скорость химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции. Ионное произведение воды. Гидролиз. | 4 | |
| Раздел 2. Химия элементов и их соединений. | | 44 | |
| Тема 2.1. Галогены | Содержание учебного материала | 3 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Общая характеристика элементов VII группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения хлора: хлороводородная кислота, хлориды, кислородные соединения хлора и их свойства. Качественные реакции на хлорид, бромид и иодид-ионы. Применение соединений хлора, брома, иода в медицине. Техника безопасности при работе с хлороводородной кислотой и галогенами. | 2 | |
| Тема 2.2. Халькогены | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Общая характеристика элементов VI группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения кислорода: пероксиды, оксиды. Важнейшие соединения серы: сульфиды, сульфиты, сульфаты. Тиосерная кислота. Тиосульфат натрия. Применение кислорода, серы и их соединений в фармации. Качественные реакции на сульфиды, сульфиты, сульфаты, тиосульфаты. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 4. Галогены, халькогены. | 4 | |
| Тема 2.3. Главная подгруппа V группы | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Общая характеристика элементов V группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения азота и их химические свойства: аммиак, нитриты, азотная кислота, нитраты. Фосфор. | 2 | |

| | | | |
|--------------------------------|--|---|---|
| | Фосфористая кислота и ее соли. Фосфорная кислота и ее соли. Применение в фармации соединений азота и фосфора. Качественные реакции на катион аммония, анионы – нитрит, нитрат и фосфат. | | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 5. Главная подгруппа V группы. | 4 | |
| Тема 2.4. | Содержание учебного материала | 3 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| Главная подгруппа IV группы | Общая характеристика элементов IV группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Оксиды углерода, свойства. Сравнительная характеристика карбонатов и гидрокарбонатов. Применение в медицине углерода и его соединений. Качественные реакции на карбонат- и гидрокарбонат-анионы. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 6. Главная подгруппа IV группы. | 4 | |
| Тема 2.5. | Содержание учебного материала | 3 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| Главная подгруппа III группы | Общая характеристика элементов III группы главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Важнейшие соединения бора: оксид бора, борная кислота, тетраборат натрия. Амфотерный характер оксида алюминия и гидроксида алюминия. Применение соединений бора и алюминия в фармации. Качественные реакции на борат-, тетраборат-анионы и катион алюминия. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 7. Главная подгруппа III группы. | 4 | |
| Тема 2.6. | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| Главная подгруппа II и I групп | Общая характеристика элементов II и I групп главной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева, их восстановительная способность. Основные свойства оксидов, гидроксидов. Качественные реакции на катионы кальция и магния, бария, натрия, калия. Применение в фармации соединений магния, кальция, бария, натрия, калия. | 2 | |
| Тема 2.7. | Содержание учебного материала | 3 | ПК 2.5. |

| | | | |
|---|---|-----------|---|
| Побочная подгруппа I и II групп | Особенности элементов побочной подгруппы I и II групп периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения меди и серебра, цинка. Оксиды и гидроксиды. Комплексные соединения. Качественные реакции на катионы меди и серебра, цинка. Применение в фармации соединений меди, серебра, цинка. | 2 | ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 8. Главная подгруппа II и I групп. Побочная подгруппа I и II групп. | 4 | |
| Тема 2.8. Побочная подгруппа VI и VII групп. | Содержание учебного материала | 3 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Особенности элементов VI и VII групп побочной подгруппы периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения хрома и марганца. Оксиды, гидроксиды. Изменение кислотно-основных и окислительно-восстановительных свойств соединений хрома (VI) и марганца (VII). Применение соединений хрома и марганца в фармации. | 2 | |
| Тема 2.9. Побочная подгруппа VIII группы. | Содержание учебного материала | 3 | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Общая характеристика элементов VIII группы побочной подгруппы Периодической системы Д.И. Менделеева. Соединения железа. Оксиды. Гидроксиды. Кислотно-основные и окислительно-восстановительные свойства соединений железа. Качественные реакции на катионы железа (II, III). Применение соединений железа в фармации. | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 9. Побочная подгруппа VI группы. Побочная подгруппа VII группы Побочная подгруппа VIII группы. | 4 | |
| Тема 2.10. Контрольно-обобщающее занятие | Содержание учебного материала | | ПК 2.5. ОК 01, ОК 02. ОК 04, ОК 07. ОК 09. |
| | Химия элементов, их характеристика в зависимости от положения в периодической системе элементов. | 4 | |
| Самостоятельная работа: написание контрольных работ, изучение учебной литературы, оформление | | 32 | ПК 2.5. |

| | | |
|---------------------------------|------------|--|
| презентаций | | |
| Промежуточная аттестация | 18 | |
| Всего | 124 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Общей и неорганической химии», оснащенный оборудованием:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Доска классная;
4. Шкаф для реактивов;
5. Шкаф вытяжной;
6. Стол для нагревательных приборов;
7. Химическая посуда;
8. Реактивы и лекарственные средства;
9. Аппаратура, приборы: калькуляторы, весы, разновесы, дистиллятор, плитка электрическая, баня водяная, спиртометры, термометры химические, микроскоп биологический, ареометр;
10. Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Бабков А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384с.
2. Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребцкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребцкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Апарнев А.И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Л.В. Шевницына. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-04610-6. – Режим доступа: www.urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum-438421
2. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03677-0. – Режим доступа:

www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov-438696

3. Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03676-3. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy-438695

4. Общая и неорганическая химия для фармацевтов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/469547> (дата обращения: 25.12.2021).

5. Суворов А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 343 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08659-1. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-430968

6. Суворов А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 378 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02182-0. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-437404

3.2.3. Дополнительные источники

1. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – Москва: Лань, 2018. – 752 с.

2. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 353 с.

3. Глинка Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|---|---|
| Знания: основные понятия и законы химии; периодический закон и периодическую систему химических элементов Д.И. Менделеева, закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам; | - объясняет основные понятия и теории химии; - излагает физический смысл порядкового номера, номера группы и периода, объясняет причины периодического изменения свойств химических элементов; | Текущий контроль по каждой теме: - устный опрос; - письменный опрос; - решение ситуационных задач. |

| | | |
|---|--|--|
| <p>общую характеристику химических элементов в связи с их положением в периодической системе; формы существования химических элементов, современные представления о строении атомов; типы и свойства химических связей (ковалентная, ионная, водородная); характерные химические свойства неорганических веществ различных классов; окислительно-восстановительные реакции, реакции ионного обмена; диссоциация электролитов в водных растворах, сильные и слабые электролиты; гидролиз солей; реакции идентификации неорганических соединений, в том числе, используемых в качестве лекарственных средств</p> | <ul style="list-style-type: none"> - дает общую характеристику химических элементов по его положению в периодической системе; - объясняет единую природу химических связей; - анализирует свойства неорганических веществ на основе знаний о химическом составе; - выражает сущность ОВР, использует метод ионно-электронных полуреакций; - использует понятие сильный, слабый электролит при составлении реакции ионного обмена; - прогнозирует характер среды раствора солей по их формуле; - использует качественные реакции для идентификации неорганических соединений | <p>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена. Экзамен включает в себя контроль усвоения теоретического материала; контроль усвоения практических умений.</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять основные законы химии для решения задач в области профессиональной деятельности; - составлять уравнения реакций: окислительно-восстановительные, реакции ионного обмена; - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакции; - проводить качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений; - использовать лабораторную посуду и оборудование; - применять правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности | <ul style="list-style-type: none"> - составляет уравнения реакций; - проводит расчеты по формулам и уравнениям реакций; - работает с реактивами, соблюдая правила техники безопасности, проводит качественные реакции на неорганические вещества; - решает типовые задачи на вычисление концентрации вещества; - обоснованно, четко и полно дает ответы на вопросы; - соблюдает правила охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, применяет СИЗ | <ul style="list-style-type: none"> - экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы; - оценка результатов выполнения и оформления практической работы |