

Документ подписан проф. Владимиром Владимировичем Лужаниным
Информация о владельце:
ФИО: Лужанин Владимир Геннадьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.03.2025 13:59:33
Уникальный программный ключ:
d56ba45a9b6e5c64a319e2c5ae3bb2cddb840af0

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Пермская государственная фармацевтическая академия»
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

КАФЕДРА АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ОП.8 Аналитическая хими**

33.02.01 Фармация
Среднее профессиональное образование

Составитель: доцент Непогодина Е.А.

Программа самостоятельной работы студентов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Контролируемые компетенции | Виды и содержание Самостоятельной работы |
|-------|--|---|---|
| 1. | Раздел 1. Введение в аналитическую химию Тема 1.1. Введение Тема 1.2. Растворы. Химическое равновесие. ЗДМ. Кислотно-основное равновесие. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок | ОК-1 ОК-2 | ТК/ Собеседование |
| 2. | Раздел 2. Качественный анализ Тема 2.1. Методы качественного анализа | ОК-1 ОК-2 | ТК/ Собеседование |
| 3. | Тема 2.2. Анализ катионов | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Собеседование |
| 4. | Тема 2.3. Анализ анионов | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Собеседование |
| 5. | Раздел 3. Количественный анализ Тема 3.1. Титриметрические методы анализа | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Коллоквиум (Контрольная работа) Собеседование Контрольная работа |
| 6. | Тема 3.2. Кислотно-основное титрование | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Собеседование Контрольная работа |
| 7. | Тема 3.3. Окислительно-восстановительное | ОК 01 ОК 02 | ТК/ Собеседование |

| | | | |
|-----|--|--|--|
| | титрование | ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.5 | Контрольная работа |
| 8. | Тема 3.4. Осадительное титрование | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Собеседование Контрольная работа |
| 9. | Тема 3.5. Инструментальные методы анализа | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 09 ПК 2.3 ПК 2.5 | ТК/ Собеседование Контрольная работа |
| 10. | Дифференцированный зачет | ПК 2.3 ПК 2.5 | ПА / СОБЕСЕДОВАНИЕ |

*Примечание: ТК – текущий контроль
ПА – промежуточная аттестация*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Аналитической 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, баня песчаная, 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. Саенко, О.Е. Аналитическая химия / О.Е. Саенко. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2021. – 288 с.
2. Харитонов, Ю.Я. Аналитическая химия: учебник [Текст] / Ю. Я. Харитонов. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 320 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Александрова, Э.А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 1. Химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 537 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10489-9. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-1-himicheskie-metody-analiza-43066
2. Александрова, Э.А. Аналитическая химия в 2 книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Э.А. Александрова, Н.Г. Гайдукова. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 344 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10946-7. – Режим доступа: www.ura.it.ru/book/analiticheskaya-himiya-v-2-knigah-kniga-2-fiziko-himicheskie-metody-analiza-432754

3. Борисов, А.Н. Аналитическая химия. Расчеты в количественном анализе: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Н. Борисов, И.Ю. Тихомирова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 119 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08850-2. – Режим доступа: www.urait.ru/book/analiticheskaya-himiya-raschety-v-kolichestvennom-analize-437141

4. Егоров, В. В. Аналитическая химия: учебник для спо / В. В. Егоров, Н. И. Воробьева, И. Г. Сильвестрова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-8882-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183250>

5. Гайдукова, Б. М. Техника и технология лабораторных работ: учебное пособие / Б. М. Гайдукова, С. В. Харитонов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4964-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129227>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Никитина, Н.Г. Аналитическая химия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина; под редакцией Н. Г. Никитиной. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020.–394 с.

2. Глубоков, Ю.М. Аналитическая химия: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др., под. Ред. А.А. Ищенко. – 12 изд. – Москва: Академия, 2017. – 464с.

3. Вершинин, В. И. Аналитическая химия: учебник для вузов [Текст] / В. И. Вершинин, И. В. Власова, И. А. Никифорова. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 428 с.

4. . Задачник для обучающихся по программам среднего профессионального образования по специальности 33.02.01. «Фармация» // Вихарева Е.В., Курбатова А.А., Колотова Н.В., Колобова М.П., Долбилкина Э.В., Буканова Е.В., Касьянов З.В., Непогодина Е.А. - Пермь. - 2018. - 42 с.

5. Практикум по аналитической химии / для обучающихся по специальности 33.02.01 «Фармация» // Вихарева Е.В., Колотова Н.В., Непогодина Е.А., Курбатова А.А., Касьянов З.В., Буканова Е.В., Долбилкина Э.В. – Пермь, – 2019. – 80 с.

6. Рабочая тетрадь по аналитической химии / для обучающихся по специальности 33.02.01 «Фармация» // Вихарева Е.В, Колотова Н.В., Непогодина Е.А., Курбатова А.А., Касьянов З.В., Буканова Е.В., Колобова М.П., Долбилкина Э.В. – Пермь, – 2019. – 60 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения ¹ | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|---|
| <p><i>Знания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы аналитической химии; - методы качественного | <ul style="list-style-type: none"> - уровень усвоения обучающимися теоретического | <p>Текущий контроль по каждой теме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - письменный опрос; |

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

| | | |
|---|--|---|
| <p>и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические;</p> <p>- требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях</p> | <p>материала, предусмотренного учебной программой дисциплины;</p> <p>- уровень знаний, общих компетенций, позволяющих обучающемуся решать типовые ситуационные задачи;</p> <p>- обоснованность, четкость, полнота изложения ответов</p> | <p>- устный опрос;</p> <p>- решение ситуационных задач;</p> <p>- контроль выполнения практических заданий.</p> <p>Итоговый контроль – дифференцированный зачет/зачет, который проводится на последнем занятии и включает в себя контроль усвоения теоретического материала и контроль усвоения практических умений.</p> |
| <p><i>Умения:</i></p> <p>- проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств;</p> <p>- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях</p> | <p>- решает типовые задачи;</p> <p>- выполняет практические задания;</p> <p>- проводит качественный и количественный анализ химических веществ;</p> <p>- соблюдает правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной</p> | <p>- оценка результатов выполнения практической работы;</p> <p>- экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> |