

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мальцев Сергей Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 28.08.2026 14:55:49
Уникальный программный ключ:
1bcb6e8dd25337659310c8c6c08f3bb1f12d77b7

**ЧАСТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ»
(ЧОУВО «СПбМСИ»)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор _____ С. Б. Мальцев

27 августа 2026 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ.08 «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Специальность	33.02.01 Фармация
Квалификация	фармацевт
Форма обучения	очная
Срок освоения ОПОП	1 год 10 месяцев (на базе среднего общего образования)

**г. Санкт-Петербург
2026 г.**

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ
5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по изучению дисциплины «Аналитическая химия» представляют собой комплекс рекомендаций, указаний и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины. При разработке рекомендаций преподаватель исходит из того, что часть курса может изучаться обучающимися самостоятельно. Цель данных методических рекомендаций – помочь обучающимся усвоить знания, предусмотренные учебной программой.

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина «Аналитическая химия» относится к общепрофессиональному циклу ОПОП СПО по специальности 33.02.01 Фармация.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 2.3 Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств

ПК 2.5 Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать:

- теоретические основы аналитической химии;
- методы качественного и количественного анализа неорганических и органических веществ, в том числе физико-химические;
- требования по охране труда, меры пожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях;

Уметь:

- проводить качественный и количественный анализ химических веществ, в том числе лекарственных средств;
- соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение в аналитическую химию

Тема 1.1. Введение

Тема 1.2. Растворы. Химическое равновесие. Закон действующих масс. Кислотно-основное равновесие. Равновесие в гетерогенной системе раствор – осадок.

Раздел 2. Качественный анализ

Тема 2.1. Методы качественного анализа.

Тема 2.2. Катионы I аналитической группы. Катионы II аналитической группы.
Тема 2.3. Катионы III аналитической группы. Катионы IV аналитической группы.
Тема 2.4. Катионы V аналитической группы. Катионы VI аналитической группы
Тема 2.5. Катионы I-VI аналитических групп
Тема 2.6. Анионы I- III аналитических групп

Раздел 3. Количественный анализ

Тема 3.1. Титриметрические методы анализа
Тема 3.2. Методы кислотно-основного титрования
Тема 3.3. Методы окислительно-восстановительного титрования
Тема 3.4. Методы осаждения
Тема 3.5. Метод комплексонометрии
Тема 3.6. Инструментальные методы анализа

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины ведется с помощью методических рекомендаций по организации самостоятельной работы обучающегося, оценочных материалов, литературы, рекомендованной для изучения.

В ходе освоения дисциплины обучающийся обязан активно использовать все формы обучения – посещать лекции, лабораторные занятия, консультации и выполнять самостоятельную работу.

Процесс изучения дисциплины включает в себя:

1. Работу под руководством преподавателя (лекции, лабораторные занятия, консультации).
2. Самостоятельную работу обучающегося (проработка конспектов лекций, самостоятельное изучение рекомендованной литературы, написание конспектов, подготовка к лабораторным занятиям, поиск информации в Интернете, подготовка к экзамену).

Составление конспекта – вид внеаудиторной самостоятельной работы студента по созданию краткой информационной структуры, обобщающей и отражающей суть материала лекции, темы учебника. Конспект призван выделить главные объекты изучения, дать им краткую характеристику, используя символы, отразить связь с другими элементами.

- 1 Внимательно прочитать текст.
- 2 Выделить главную идею и озаглавить текст.
- 3 Разделить материал на части, выделить главную мысль каждой части.
- 4 Записать названия смысловых частей в форме плана в левом рабочем поле конспекта;
- 5 Прочитать текст во второй раз.
6. Сформулируй тезисы конспекта и записать их в центральном поле конспекта. Помнить, что тезисы - это мысли, содержащие главную информацию о содержании смысловых частей. Они не должны быть многословными.
7. Определить ключевые понятия, которые необходимо включить в конспект.
8. Написать источник конспектирования (название, автор);
9. В конце конспекта сделать вывод, к которому вы пришли, проработав текст.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ

Лабораторные работы соответствуют основным дидактическим принципам обучения: принципам сознательности, творческой активности, самостоятельности учащихся,

развивающего обучения, дифференцированного подхода к учащимся, соответствия содержания возрастным особенностям учащихся, прочности усвоения знаний и умений.

Перед проведением лабораторной работы учащихся необходимо познакомить с техникой безопасности при выполнении данной работы.

Лабораторная работа предполагает выполнение следующего:

1. Студент получает от преподавателя назначение очередной задачи лабораторного занятия. С помощью указанной в описании задачи литературы студент подготавливается к назначенной работе.

2. На каждом занятии студент обязан иметь лабораторную тетрадь с прежними и текущими записями.

3. В начале каждого занятия преподаватель проверяет готовность студента к выполнению предложенной ему ранее задачи и допускает его к лабораторной работе, если только студент к выполнению задачи подготовлен.

4. В ходе выполнения студентом задачи преподаватель руководит экспериментальной работой студента, производством измерений, записью их результатов и визирует в лабораторной тетради полученные результаты.

5. После обработки полученных результатов студент окончательно сдает задачу преподавателю в тот же день, когда было выполнено лабораторное занятие.

6. Студент получает от преподавателя назначение очередной задачи. С помощью указанной в описании задачи литературы студент подготавливается к назначенной работе.

Для каждой лабораторной работы необходимым условием является составление отчета. Это имеет важное значение для формирования у учащихся обобщенных умений по описанию лабораторного задания, проверки выполнения работ и оценки знаний и умений учащихся. Форма и содержание отчета зависит от вида лабораторного занятия. В большинстве случаев достаточно иметь:

- 1) название лабораторного занятия;
- 2) цели работы;
- 3) перечень основного оборудования;
- 4) краткое описание способа наблюдения, сопровождаемое схематическим чертежом, рисунком.

Результат деятельности учащихся при выполнении лабораторных занятий оценивают на основе трех основных критериев:

- 1) степень подготовленности и самостоятельности при выполнении лабораторных заданий;
- 2) знание учебного материала, правильность полученных результатов наблюдений и выводов;
- 3) содержание и качество отчета

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

а) основная литература:	
1. Аналитическая химия: учеб. пособие для СПО / О.Б. Кукина [и др.]. - Саратов: Профобразование, 2019. - 161 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/87269	www.profspo.ru
2. Аналитическая химия: практикум для СПО / Е.В. Лидер [и др.]. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 76 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/96010	www.profspo.ru

3. Саенко О.Е. Аналитическая химия для фармацевтов: учеб. пособие. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2024. - 310 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/137055	www.profspo.ru
б) дополнительная литература:	
1. Лупейко Т.Г., Дябло О.В., Решетникова Е.А. Химия: учебник для СПО. - 2-е изд. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 308 с. – Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/138339	www.profspo.ru
2. Аналитическая химия: справочник для СПО / сост. И.В. Миронов [и др.]. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 150 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/96009	www.profspo.ru
3. Ненашева Л.В., Юдина Т.Г. Аналитическая химия: учебник. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022. - 301 с. - Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. - URL: https://profspo.ru/books/137054	www.profspo.ru
в) современные профессиональные базы данных:	
- Федеральный портал «Российское образование». URL: https://ro-edu.ru/ - Портал о химии. URL: https://www.xumuk.ru - Электронный ресурс PROФобразование. URL: https://profspo.ru/ - Электронная библиотечная система «Консультант студента». URL: https://www.studentlibrary.ru/	
г) информационно-справочные системы:	
- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. URL: https://www.elibrary.ru - Мир химии. URL: http://mirhim.ucoz.ru/ - Журнал неорганической химии. URL: https://inorgchemras.ru/ - Электронная библиотека по химии. URL: http://www.chemnet.ru/rus/elbibch.html	