Після вивчення дисципліни **Аналітична хімія** студенти спеціальності **Лабораторна діагностика**  ***повинні знати****:*

* теоретичні основи якісного і кількісного аналізу:
  + комплексні солі;
  + рівновагу в гомогенних системах;
  + основні типи гідролізу солей;
  + рівновагу у водних розчинах;
  + окисно-відновні реакції;
  + буферні розчини;
* основні методи якісного та кількісного аналізу;
* особливості аналізу катіонів і аніонів;
* основні положення гравіметричних та титриметричних визначень;
* особливості фотоелектроколориметричних визначень;
* використання методів якісного та кількісного аналізу в професійній діяльності;
* правила техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки під час роботи з апаратурою, реактивами, посудом тощо в лабораторії аналітичної хімії.

***Студенти повинні вміти:***

* мити лабораторний посуд;
* виконувати найхарактерніші якісні реакції катіонів та аніонів;
* аналізувати розчин за систематичним ходом аналізу та дробовим метолом;
* працювати з приладами: центрифугою, техно-хімічними та аналітичними терезами, сушильною шафою, муфельною піччю, працювати з мірним посудом;
* фотоелектроколориметром, рН-метром;
* визначати кількість речовини гравіметричними, титриметричними та фізико-хімічними методами аналізу;
* дотримуватися правил техніки безпеки, охорони праці, професійної безпеки під час роботи з апаратурою, реактивами, посудом тощо в лабораторії аналітичної хімії.

***Студенти мають бути поінформовані про:***

* нові методи хімічного аналізу:
  + УФ-спектрофотометрію;
  + ІЧ-спектрофотометрію;
  + ПМР-спектрофотометрію;
  + ЯМР-спектрофотометрію;
  + полярографію;
  + різні види хроматографії.

**ПЕРЕЛІК ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ, ЯКІ ПОВИНЕН ОПАНУВАТИ СТУДЕНТИ**

1. Виконання аналізу напівмікрометодом.
2. Виконання аналітичних реакцій пробірковим, краплинним та мікрокристалоскопічним методами.
3. Робота з центрифугою для розділення сумішей.
4. Уміння користуватися витяжною шафою.
5. Робота зі спиртівками, газовими пальниками, водяними банями.
6. Вміння мити лабораторний посуд, у якому проводять аналітичні реакції.
7. Виконання аналітичних реакцій сухим методом, якісних реакцій катіонів дробовим і систематичним методами аналізу.
8. Визначення групи аніонів.
9. Аналіз розчинності осадів багатьох аніонів, отриманих із солями Барію та Аргентуму.
10. Виконання дробового методу аналізу аніонів.
11. Виконання попередніх випробувань невідомого розчину.
12. Аналіз розчину з метою встановлення групи катіона невідомої речовини.
13. Виявлення специфічними реакціями катіона невідомої речовини.
14. Виявлення дробовим методом аніона невідомої речовини.
15. Визначення складу невідомої речовини.
16. Надання першої медичної допомоги при опіках лугами, концентрованими кислотами в разі нещасних випадків.
17. Зважування на технохімічних та аналітичних терезах.
18. Користування посудом та обладнанням для гравіметричного аналізу: хімічними склянками, годинниковими скельцями, скляними лійками, тигельними щипцями, фарфоровими трикутниками, ексикаторами, електричними сушильними шафами та муфельними печами.
19. Виконання важливих операцій гравіметричного аналізу.
20. Проведення розрахунків для визначення кількості речовини методом відгонки і методом осадження.
21. Проведення гравіметричних визначень.
22. Здійснення титрування за різними методиками: прямим, оберненим і непрямим.
23. Проведення стандартизації робочих розчинів: а) за допомогою первинних стандартів; б) за допомогою вторинних стандартів.
24. Готування титраптів зі стандарт-титрів (фіксаналів).
25. Виконування обчислення в титриметричному аналізі.
26. Виконування різних титриметричних визначень.
27. Здійснення фотометричних визначень за допомогою фотоелектроколориметра.
28. Будування калібрувального графіка та використання його для фотометричних визначень.
29. Визначення рН розчину різними методами.
30. Вміння давати характеристику кислотності розчину залежно від значення рН.
31. Визначення концентрації кислот і основ потенціометричним методом.
32. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки при роботі з апаратурою реактивами, посудом тощо в лабораторії аналітичної хімії.

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ**

1. Предмет і завдання аналітичної хімії.
2. Комплексні сполуки. Номенклатура, застосування в аналітичній хімії.
3. Хімічні реакції між електролітами. Йонні рівняння.
4. Рівновага у водних розчинах. Водневий показник.
5. Буферні розчини.
6. Гідроліз солей.
7. Окисно-відновні реакції в аналітичній хімії.
8. Методи якісного аналізу.
9. Класифікація катіонів. Аналіз катіонів.
10. Особливості дії групового реактиву на катіони: другої, третьої, четвертої, п’ятої та шостої аналітичних груп згідно з кислотно-лужною класифікацією.
11. Особливості аналізу аніонів.
12. Техніка безпеки під час роботи в лабораторії.
13. Перша медична допомога при опіках кислотами і лугами, електротравмах та отруєннях газом.
14. Суть гравіметричного аналізу. Обчислення результатів аналізу.
15. Суть і методи титриметричного аналізу.
16. Робочі розчини (титранти). Стандартизація робочих розчинів.
17. Визначення кінця титрування.
18. Обчислення в титриметричному аналізі.
19. Кислотно-основне титрування. Використання методу в лабораторній практиці.
20. Метод осадження. Метод Мора.
21. Комплексонометрія.
22. Характеристика методів оксидиметрії.
23. Перманганатометрія.
24. Йодометрія, особливості методу.
25. Фотометрія. Закон Бугера—Ламберта—Бера.
26. Стандарті розчини для фотометричних методів.
27. Фотоелектроколориметрія.
28. Нефелометрія.
29. Визначення рН методом фотометрії, за допомогою йономера.
30. Дотримання правил техніки безпеки, охорони праці в галузі, професійної безпеки при роботі з апаратурою реактивами, посудом тощо в лабораторії аналітичної хімії.