

## ОРГАНІЗАЦІЯ АНАЛІТИЧНОЇ СЛУЖБИ

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Курс (рік) навчання	1
Семестр	2
Обсяг дисципліни у кредитах	3
Мова викладання	українська
Передумови для вивчення дисципліни	Аналітична хімія, Моніторинг довкілля, Основи метрології та стандартизації; Основи наукових досліджень, наукові публікації
Кафедра, яка забезпечує викладання дисципліни	аналітичної хімії
Інформаційне забезпечення	державні стандарти, посібники
Форма проведення занять	лекції, практичні (семінарські)
Форма семестрового контролю	залік

### Ключові результати навчання (знання, уміння та інші компетентності):

**Мета курсу:** Метою вивчення навчальної дисципліни «**Організація аналітичної служби**» є формування теоретичних знань про організацію роботи аналітичної лабораторії, особливості вибору методик та методів аналізу при проведенні досліджень спрямованих на раціоналізацію використання природних ресурсів, визначення ступеню та характеру впливу антропогенного навантаження на природні об'єкти, попередження, прогнозування та усунення негативного впливу забруднення. А також вивчення принципів організації роботи хіміко-аналітичних лабораторій відповідно до стандартів.

**Після засвоєння навчальної дисципліни студент повинен:**

#### Знати:

- основні етапи проведення аналізу та його метрологічне забезпечення при дослідженнях складу та властивостей об'єктів довкілля;
- способи відбору, консервування та підготовки проб об'єктів довкілля, вибір методи аналізу.
- структуру та зміст стандартів щодо загальних вимог до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій та методи управління якістю у лабораторіях;

#### Вміти:

- розробляти настанови з якості лабораторій аналітичної служби із використанням ризик-орієнтованого підходу;
- самостійно розробляти процедури з управління діяльністю аналітичними лабораторіями з урахуванням вимог нормативних документів;
- проводити ідентифікацію та кількісне визначення показників складу та властивостей об'єктів довкілля, скидів, викидів, відходів.

#### Перелік тем що виносяться на засвоєння курсу:

ТЕМА 1. Аналітична служба як система, роль аналітичної хімії у системі наук та екології. Технічний аналіз. Класифікація методів аналітичної хімії в екологічних дослідженнях. Відбір проб об'єктів довкілля та технічних об'єктів різного агрегатного стану та їх скорочення.

ТЕМА 2. Підготовка проби до аналізу мокрим та сухим шляхом. Мікрохвильове випромінювання у пробопідготовці природних об'єктів. Основні етапи аналізу та вибір методики в залежності від екологічних задач.

ТЕМА 3. Методи аналізу об'єктів довкілля: хімічні, фізико-хімічні та фізичні, їх загальна характеристика. Використання хімічних методів аналізу (гравіметрія, титриметрія) для контролю показників, їх переваги та недоліки. Автоматизація хімічних методів аналізу. Тест – методи аналізу: тест-папірці, індикаторні трубки.

ТЕМА 4. Метрологічні характеристики методик аналізу. Аналітичні можливості, метрологічні характеристики та використання електрохімічних, оптичних, хроматографічних та інших інструментальних методів контролю навколишнього середовища.

ТЕМА 5. Нормативні документи з управління якістю у лабораторіях. Оцінка придатності і стандартизація методик вимірювань показників складу і властивостей об'єктів довкілля, скидів, викидів, відходів. Загальні вимоги до компетентності випробувальних та калібрувальних лабораторій.

ТЕМА 7. Керівні документи з якості у лабораторії. Керівництво з якості. Організація. Система управління. Керування документацією.

ТЕМА 8. Внутрішній аудит. План внутрішнього аудиту. Аналізування з боку керівництва. Організація аудиту. Персонал. Приміщення та умови довкілля. Навчання та оцінювання ефективності навчання.

ТЕМА 9. Простежуваність вимірювань. Методи забезпечення. Спеціальні вимоги. Вихідні еталони та зразкові речовини. Інструменти забезпечення якості результатів випробовування та калібрування. Звітування про результати. Загальні положення.