



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІСОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ**  
**Навчально-науковий інститут деревообробних технологій і дизайну**

Кафедра хімії

**СИЛАБУС**  
**навчальної дисципліни “Інструментальні методи хімічного аналізу”**

<b>1. Загальна інформація</b>	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	бакалавр
Галузь знань	16 Хімічна інженерія та біоінженерія
Спеціальність	161 Хімічні технології та інженерія
Освітньо-професійна програма	Хімічні технології переробки деревини
<b>2. Інформація про викладачів навчальної дисципліни</b>	
Прізвище, ім'я та по батькові, посада, науковий ступінь	Пандяк Наталія Львівна, доцент кафедри, канд. хім. наук, доцент Демчина Роман Олександрович, доцент кафедри, канд. хім. наук, доцент
Сторінка кафедри	<a href="https://idtd.nltu.edu.ua/ua/sklad_kaf_him">https://idtd.nltu.edu.ua/ua/sklad_kaf_him</a>
E-mail викладача	<a href="mailto:PandyakN@nltu.edu.ua">PandyakN@nltu.edu.ua</a> <a href="mailto:demschyna@nltu.edu.ua">demschyna@nltu.edu.ua</a>
<b>3. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Вид дисципліни	Обов'язкова компонента циклу професійної підготовки
Обсяг	3 кредити ЄКТС (90 годин)
Семестр навчання	7-ий семестр – для денної форми навчання; 6-7-ий семестри – для заочної форми навчання.
Методи навчання	Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації
Методи контролю	Поточний та модульний контроль, залік
Мета, завдання і результати вивчення дисципліни	<p><b>Мета навчальної дисципліни</b> – забезпечення професійної підготовки фахівців технологій хімічної переробки деревини з опанування комплексу знань, умінь і навичок щодо окремих інструментальних методів хімічного аналізу речовин при виробництві деревинних композиційних матеріалів та целюлозно-паперової продукції.</p> <p><b>Завдання навчальної дисципліни</b> полягає у формуванні системних знань і умінь в області фізико-хімічних методів аналізу, якими має оволодіти студент, виховання в студентів бережливого відношення до довкілля, комплексного і раціонального використання первинної і вторинної сировини.</p> <p>У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:</p> <p><b>знати:</b> природу і сутність явищ, закономірності перебігу хімічних процесів у різних фізико-хімічних системах; основні теоретичні положення, що лежать в основі фізико-хімічних (спектроскопічних, хроматографічних, електрохімічних) методів ідентифікації і визначення речовин; можливості фізико-хімічних методів аналізу щодо розв'язування конкретних аналітичних задач; правила відбору проб та відбору і зберігання хімічних реактивів; основні положення, що лежать в основі вибору методу аналізу і схеми аналізу; основні вузли обладнання, що використовується у фізико-хімічних методах аналізу; методи розрахунків у кількісному фізико-хімічному аналізі; особливості розрахунку похибок на всіх стадіях виконання аналізу і правильну інтерпретацію результатів аналізу з урахуванням метрологічних характеристик засобів вимірювальної техніки; правила техніки безпеки при роботі в лабораторії фізико-хімічних методів аналізу.</p> <p><b>вміти:</b> на основі фундаментальних теоретичних знань оцінювати можливості конкретних інструментальних методів аналізу; обґрунтовано вибрати відповідний метод аналізу для конкретного практичного завдання; грамотно використати обладнання і точно спланувати і провести експериментальне визначення; математично обробити результати аналізу.</p>

Структура дисципліни	<p><b>Змістовий модуль 1. Оптичні методи аналізу.</b>  <b>Тема 1.</b> Загальна характеристика фізико-хімічних методів аналізу.  <b>Тема 2.</b> Оптичні методи аналізу. Атомно-емісійний спектральний аналіз.  <b>Тема 3.</b> Атомно- абсорбційний спектральний аналіз.  <b>Тема 4.</b> Молекулярно-абсорбційний спектральний аналіз.  <b>Змістовий модуль 2. Електрохімічні методи аналізу. Методи розділення і концентрування.</b>  <b>Тема 5.</b> Електрохімічні методи аналізу. Електрогравіметричний аналіз.  <b>Тема 6.</b> Кондуктометричний аналіз.  <b>Тема 7.</b> Кулонометрія. Вольтамперометрія.  <b>Тема 8.</b> Методи розділення і концентрування речовин.</p>
<b>4. Організація навчання і контролю</b>	
Проведення занять та консультацій	Аудиторні заняття проводяться за розкладом відповідної групи у вказаних аудиторіях і лабораторіях. Відвідування занять є обов'язковим. За пропуски занять з поважних причин надаються підтверджуючі документи. Консультування проводиться за узгодженням з викладачем.
Допуск до підсумкового контролю	Мінімальна кількість балів для допуску до заліку (екзамену) – 26 балів.
Система оцінювання	Поточний контроль – до 40 балів за семестр; модульний контроль – до 60 балів за семестр; заліковий контроль – до 60 балів; семестрова оцінка – до 100 балів (сума балів за поточний та заліковий контролю).
Шкала та критерії оцінювання	<a href="https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-nil0zwmVwxzWP1KePGEK/view">https://drive.google.com/file/d/1Ubh_CWNsKRh-nil0zwmVwxzWP1KePGEK/view</a>
Академічна доброчесність	<a href="https://drive.google.com/file/d/1p4cHLxQWt7tpYjvOh1msvNzu6mMPQLgs/view">https://drive.google.com/file/d/1p4cHLxQWt7tpYjvOh1msvNzu6mMPQLgs/view</a>
<b>5. Літературні та інформаційні джерела</b>	
Основна література	<ol style="list-style-type: none"> <li>Кузьма Ю.Б., Ломницька Я.Ф., Чабан Н.Ф. Аналітична хімія. – Львів: Вид-во ЛНУ ім. Івана Франка, 2001. – 297 с.</li> <li>Зінчук В.К., Левицька Г.Д., Дубенська Л.О. Фізико-хімічні методи аналізу: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. – 362 с.</li> <li>Скоробогатий Я.П. Фізико-хімічні методи аналізу. – Львів: Каменярь, 1993. – 164 с.</li> </ol>
Допоміжна література	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ломницька Я.Ф., Чабан Н.Ф. Хімічні та фізико-хімічні методи аналізу в екологічних дослідженнях. ВЦ Львів. ун-ту ім. І. Франка, 2010. – 365 с.</li> <li>Ломницька Я.Ф., Василечко В.О., Чихрій С.І. Склад та хімічний контроль об'єктів довкілля. – Львів: Новий Світ-2000, 2011. – 589 с.</li> </ol>
Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Н.Л.Пандяк, Г.В.Нощенко, М.Ф.Федина, О.Р.Мякуш. Інструментальні методи хімічного аналізу деревини. Лабораторний практикум. для підготовки магістра спеціальності 161 "Хімічні технології та інженерія". – Львів: Вид-во НЛТУ, 2023. – 55 с.</li> <li>Федина М.Ф., Пандяк Н.Л., Демчина Р.О. "Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу". Методичні вказівки для індивідуальної роботи студентів напряму „Хімічна технологія” Львів: Вид-во НЛТУ України, 2015. –23 с.</li> <li>Федина М.Ф., Пандяк Н.Л., Демчина Р.О. Аналітична хімія і інструментальні методи аналізу. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів напряму "Хімічна технологія"– Львів: Вид-во НЛТУ України, 2007. – 114 с.</li> <li>Федина М.Ф., Пандяк Н.Л., Демчина Р.О. Методичні вказівки і контрольні завдання з дисципліни «Аналітична хімія і інструментальні методи аналізу» для студентів заочної форми навчання напряму "Хімічна технологія"– Львів: Вид-во НЛТУ України, 2008. – 87 с.</li> <li>Федина М.Ф., Пандяк Н.Л., Демчина Р.О. Методичні вказівки для виконання лабораторних робіт з дисципліни "Аналітична хімія та інструментальні методи аналізу для студентів заочної форми навчання напряму "Хімічна технологія" та "Аналітична хімія" для студентів заочної форми навчання напряму "Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування" – Львів: Вид-во НЛТУ України, 2012. – 60 с.</li> </ol>
Інформаційні ресурси	<ol style="list-style-type: none"> <li>Науково-технічна бібліотека НЛТУ України. URL: <a href="https://library.nltu.edu.ua/">https://library.nltu.edu.ua/</a>.</li> <li>Сторінка кафедри хімії для студентів. URL: <a href="https://idtd.nltu.edu.ua/ua/him_stud">https://idtd.nltu.edu.ua/ua/him_stud</a></li> <li>Сайт, який надає доступ до наукових реферованих публікацій. – URL: <a href="https://www.sciencedirect.com">https://www.sciencedirect.com</a></li> </ol>