

# ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ

Навчально – науковий інститут денної освіти  
Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

## СИЛАБУС

навчальної дисципліни

### «Інструментальний аналіз»

на 2025-2026 навчальний рік

|                                |                                  |
|--------------------------------|----------------------------------|
| Курс та семестр вивчення       | 2 курс                           |
| Освітня програма/спеціалізація | Експертиза та митна справа       |
| Спеціальність                  | 076 Підприємництво та торгівля   |
| Галузь знань                   | 07 Управління та адміністрування |
| Ступінь вищої освіти           | Бакалавр                         |

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,  
науковий ступінь і вчене звання,  
посада

**Офіленко Наталія Олександрівна**

к.с.-г.н.,

доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи

|                              |                                                                                                                        |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Контактний телефон           | +38-050-28-44-292                                                                                                      |
| Електронна адреса            | <a href="mailto:n.ofilenko@gmail.com">n.ofilenko@gmail.com</a>                                                         |
| Розклад навчальних занять    | <a href="http://schedule.puet.edu.ua/">http://schedule.puet.edu.ua/</a>                                                |
| Консультації                 | очна <a href="http://www.puet.edu.ua/">http://www.puet.edu.ua/</a><br>он-лайн: електронною поштою, пн-пт з 10.00-17.00 |
| Сторінка дистанційного курсу | <a href="https://el.puet.edu.ua/">https://el.puet.edu.ua/</a>                                                          |

### Опис навчальної дисципліни

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Мета вивчення навчальної дисципліни</b>        | Набуття майбутніми фахівцями теоретичних знань і практичних навичок з оволодіння основ окремих інструментальних методів, проведення експериментальних досліджень, обробки результатів і зіставлення їх з нормативними показниками та формування у студентів творчого підходу при вирішенні питань в практичній діяльності |
| <b>Тривалість</b>                                 | 5 кредитів ЄКТС/150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Форми та методи навчання</b>                   | Лекції та практичні заняття в аудиторії та виїзні, самостійна робота поза розкладом                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Система поточного та підсумкового контролю</b> | Поточний контроль: відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; тестування; поточна модульна робота<br>Підсумковий контроль: ПМК (залік)                                                                                                                                              |
| <b>Базові знання</b>                              | Технічне регулювання, Матеріалознавство та основи технологій виробництва товарів, Основи споживання товарів та здоров'я людини.                                                                                                                                                                                           |
| <b>Мова викладання</b>                            | Українська                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

| Програмні результати навчання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Застосовувати набуті знання для виявлення, постановки та вирішення завдань за різних практичних ситуацій в підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності (ПР02);<br>Оцінювати характеристики товарів і послуг у підприємницькій, торговельній та біржовій діяльності за допомогою сучасних методів (ПР15);<br>Знати нормативно-правове забезпечення діяльності підприємницьких, торговельних та біржових структур і застосовувати його на практиці (ПР16) | Здатність застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях (ЗК02);<br>Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких, торговельних і біржових структур (СК02);<br>Здатність визначати та оцінювати характеристики товарів і послуг в підприємницькій, торговельній, біржовій діяльності (СК05);<br>Здатність здійснювати діяльність з дотриманням вимог нормативно-правових документів у сфері підприємницької, торговельної та біржової діяльності (СК06) |

### Тематичний план навчальної дисципліни

| Назва теми                                                                                              | Види робіт                                                                                                                                        | Завдання самостійної роботи на розрізі тем                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Модуль 1. Загальні положення інструментального аналізу, хроматографічні та електрохімічні методи</b> |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 1. Загальні положення щодо інструментального аналізу                                               | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Підготовка рефератів на теми: «Кваліметрія: методи кількісної оцінки якості», «Особливості вимірювальних методів аналізу», «Основні поняття математично-статистичного методу оцінювання якості товарів»                                      |
| Тема 2. Загальне лабораторне обладнання та матеріали                                                    | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Підготовка рефератів на теми: «Лабораторний посуд загального призначення: види, характеристика, порядок використання», «Спеціальний лабораторний посуд: види, характеристика, порядок використання»                                          |
| Тема 3. Хроматографічні методи аналізу                                                                  | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Ознайомитися з методикою розділення суміші барвників за допомогою паперової розподільчої хроматографії                                                                                                                                       |
| Тема 4. Електрохімічні методи дослідження                                                               | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота | Охарактеризуйте потенціометричний метод (рН - метрію) та на прикладі визначення рН-соку опишіть методику використання рН-метру.                                                                                                              |
| <b>Модуль 2. Контроль якості, що базується на оптичних властивостях, фізичних і хімічних методах</b>    |                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тема 5. Спектральні методи аналізу                                                                      | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Опишіть методики підготовки зразків різних товарів для визначення металів атомно-абсорбційним методом                                                                                                                                        |
| Тема 6. Фотометричні методи аналізу                                                                     | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Підготовка рефератів на теми: «Нефелометричний і турбідиметричний методи аналізу: сутність та застосування», «Методи визначення концентрації речовин»                                                                                        |
| Тема 7. Хімічні та біохімічні методи дослідження                                                        | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Представити методику підготовки зразків товарів для визначення кислотності деяких груп товарів                                                                                                                                               |
| Тема 8. Інструментальний аналіз контролю якості, що базується на фізичних методах                       | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування                          | Опишіть будову приладу для визначення намочування борошняних кондитерських виробів та особливості його застосування                                                                                                                          |
| Тема 9. Електрофоретичний аналіз, термічний метод, екстракція                                           | Відвідування занять; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; тестування; поточна модульна робота | Підготовка рефератів на теми: «Термічний метод аналізу: сутність та використання при дослідженні товарів різних груп» «Характеристика електрофоретичного методу», «Екстракція: сутність та використання при дослідженні товарів різних груп» |

### Інформаційні джерела

1. Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення.- ДСТУ 3021-95 [Чинний від 1995-02-28] - К.: Держстандарт України, 1995.- 71 с. (Державний стандарт України).
2. Інструментальні методи хімічного аналізу [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 161 «Хімічні технології та інженерія» спеціалізації «Хімічні технології неорганічних керамічних матеріалів»/ КПП ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Л.М. Спасьонова, В.Ю. Тобілко, І.В. Пилипенко. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,85 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 69 с. – Режим доступу : [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42132/1/Instrument\\_metody.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42132/1/Instrument_metody.pdf)
3. Про захист прав споживачів : Закон України № 1023-ХІІ редакція від 01.01.2016 [Електронний ресурс] : офіційний веб-портал Верховна Рада України. Нормативно-правова база України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>
4. Сучасний інструментальний аналіз неорганічних речовин [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Ю. М. Феденко, Т. А. Донцова, І. М. Іваненко; КПП ім. Ігоря Сікорського – Електронні текстові дані (1 файл: 9,34 Мбайт). – Київ : КПП ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 177 с.

### Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.
- Спеціалізоване програмне забезпечення комп'ютерної підтримки з навчальної дисципліни, яке включає перелік конкретних програмних продуктів: мультимедійні презентації, програмний засіб «Open Test 2.0». Тестування проводиться під час проведення занять (поточний контроль) і під час підсумкового контролю знань, дистанційний курс у системі дистанційного навчання ПУЕТ.

### Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

- Політика оцінювання здобувачів вищої освіти: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Положення про організацію освітнього процесу: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Положення про порядок та критерії оцінювання знань, вмінь та навичок здобувачів вищої освіти: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Порядок ліквідації здобувачів вищої освіти академічної заборгованості: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Положення про повторне навчання: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Не допускається академічний плагіат, фальсифікації, фабрикації. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття. В ПУЕТ діють:  
Кодекс честі студента: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Положення про академічну доброчесність: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Положення про запобігання випадків академічного плагіату: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>
- Політика щодо відвідування:  
відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика визнання результатів навчання визначена такими документами:  
Положення про порядок перезпрахування результатів навчання, здобутих в іноземних та вітчизняних закладах освіти: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Положення про академічну мобільність здобувачів вищої освіти: <http://puet.edu.ua/publiczna-informaciya/>  
Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>
- Політика вирішення конфліктних ситуацій:  
Положення про правила вирішення конфліктних ситуацій: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>  
Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю у формі екзамену: <http://puet.edu.ua/uk/publiczna-informaciya>  
Уповноважена особа з питань запобігання та виявлення корупції: <https://nazk.gov.ua/uk/upovnovazhenym/>
- Політика підтримки учасників освітнього процесу:  
Психологічна служба: <http://puet.edu.ua/psychologichna-pidtrymka-v-puet/>  
Студентський омбудсмен ПУЕТ: <http://puet.edu.ua/other-divisions/studentskyj-ombudsmen-upovnovazhenyj-z-prav-studentiv-puet/>
- Безпека освітнього середовища: Інформація про безпечність освітнього середовища ПУЕТ наведена у вкладці «Безпека життєдіяльності» <http://puet.edu.ua/pro-puet/bezpeka-zhyttyedyialnosti/>

### Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

| Види робіт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Максимальна кількість балів |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Модуль 1 (теми 1-4): відвідування лекцій ( 3 бали); наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (3 бали); відвідування занять (2 бали); обговорення матеріалу занять (4 бали); виконання навчальних завдань (2 бали); завдання самостійної роботи (10 балів); тестування (4 бали); поточна модульна робота (10 балів)     | 38                          |
| Модуль 2 (теми 5-9): відвідування лекцій ( 5 бали); наявність опрацьованого матеріалу з теми лекції (5 бали); відвідування занять (6 балів); обговорення матеріалу занять (5 балів); виконання навчальних завдань (6 балів); завдання самостійної роботи (20 балів); тестування (5 балів); поточна модульна робота (10 балів) | 62                          |
| Разом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 100                         |

**Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни**

| <b>Форма роботи</b> | <b>Вид роботи</b>                                                                                            | <b>Бали</b> |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 Навчальна         | Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності                                   | 10          |
| 2. Науково-дослідна | а) Участь у наукових гуртках                                                                                 | 10          |
|                     | б) Участь у наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних | 20          |

**Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни**

| <b>Сума балів за всі види навчальної діяльності</b> | <b>Оцінка за шкалою ЄКТС</b> | <b>Оцінка за національною шкалою</b>                                  |
|-----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 90-100                                              | A                            | Відмінно                                                              |
| 82-89                                               | B                            | Дуже добре                                                            |
| 74-81                                               | C                            | Добре                                                                 |
| 64-73                                               | D                            | Задовільно                                                            |
| 60-63                                               | E                            | Задовільно достатньо                                                  |
| 35-59                                               | FX                           | Незадовільно з можливістю повторного складання                        |
| 0-34                                                | F                            | Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни |