



Силабус освітнього компонента

Програма навчальної дисципліни

Інструментальні методи хімічного аналізу в галузі

Шифр та назва спеціальності

161 – Хімічні технології та інженерія

Інститут

ННІ Хімічних технологій та інженерії

Освітня програма

Технології органічних речовин, харчових
добавок і косметичних засобів

Кафедра

Органічний синтез і фармацевтичні технології
(184)

Рівень освіти

Бакалавр

Тип дисципліни

Обов'язкова

Семестр

6

Мова викладання

Українська

Викладачі, розробники



Спиридонов Сергій Володимирович

Serhii.Spiridonov@khpi.edu.ua

Кандидат фармацевтичних наук, доцент.

Автор понад 80 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Технологія лікарських препаратів промислового виробництва», «Теоретичні основи фармацевтичної технології», «Інструментальні методи аналізу у фармації» для студентів фармацевтичної спеціальності.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)



Куценко Сергій Анатолійович

Serhii.Kutsenko@khpi.edu.ua

Доктор фармацевтичних наук, доцент.

Автор понад 100 наукових і навчально-методичних публікацій. Провідний лектор з курсів: «Нанотехнології у фармації», «Інструментальні методи аналізу у фармації», «Фізичні методи аналізу та метрологія», «Нанотехнології у фармації», «Основи наукових досліджень у фармації» для студентів фармацевтичної спеціальності.

[Детальніше про викладача на сайті кафедри](#)

Загальна інформація

Анотація

навчальна компонента «Інструментальні методи хімічного аналізу в галузі» спрямована на набуття студентом теоретично-практичних навичок щодо існуючих інструментальних методів аналізу хімічних субстанцій при їх виробництві. Контроль – семестровий залік.

Мета та цілі дисципліни

Формування у студентів системи знань щодо застосування існуючих сучасних методів аналізу хімічних субстанцій в хіміко-фармацевтичній галузі, які вони можуть використовувати у подальшому навчальному процесі і в практичній роботі в різних галузях виробництва.

Формат занять

Лекції, практичні заняття, самостійна робота. Підсумковий контроль – залік.

Компетентності

Soft- skills / Загальні компетентності (ЗК)

K02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях

Hard-skills / Фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

K10. Здатність використовувати методи спостереження, опису, ідентифікації, класифікації об'єктів хімічної технології та промислової продукції.

ПК09. Здатність обирати та використовувати методи аналізу субстанцій на виробництвах харчових добавок і косметичних засобів.

ПК24. Здатність обирати та використовувати фізичні методи аналізу органічних сполук.

ПК27. Здатність обирати та застосовувати методи контролю якості у виробництві косметичних засобів.

ПР04. Здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного та органічного походження, використовуючи відповідні методи загальної та неорганічної, органічної, аналітичної, фізичної та колоїдної хімії.

ПРП02. Вміння проводити хімічні аналізи та ідентифікувати склад органічної структури. ПРП09.

Вміння обирати та використовувати інструменти, засоби та методи аналізу субстанцій на виробництвах харчових добавок і косметичних засобів.

ПРП11. Вміння обирати та застосовувати методи контролю якості у виробництві харчових добавок та інтерпретувати отримані результати.

Результати навчання

Програмні результати навчання згідно освітньої програми.

ПРП02. Вміння проводити хімічні аналізи та ідентифікувати склад органічної структури. ПРП09.

Вміння обирати та використовувати інструменти, засоби та методи аналізу субстанцій на виробництвах харчових добавок і косметичних засобів.

ПРП11. Вміння обирати та застосовувати методи контролю якості у виробництві харчових добавок та інтерпретувати отримані результати

Обсяг дисципліни

Загальний обсяг дисципліни 90 год. (3 кредитів ECTS): лекції – 16 год., практичні заняття – 32 год., самостійна робота – 42 год.

Передумови вивчення дисципліни (пререквізити)

«Загальна та неорганічна хімія», «Аналітична хімія», «Органічна хімія»

Особливості дисципліни, методи та технології навчання

Опитування усні та письмові, тестування, лекції, лабораторні заняття. Програмне забезпечення: MS Office 365, MS Teams, ZOOM.

Програма навчальної дисципліни

Теми лекційних занять

Тема 1. Загальні поняття про інструментальні методи аналізу в розрізі застосування при розробці та контролі якості харчових добавок та косметичних засобів.

Тема 2. Визначення температури плавлення

Тема 3. Визначення температури кипіння

Тема 4. Визначення відносної густини

Тема 5. Визначення показника рН. Рефрактометрія. Поляриметрія.

Тема 6. Хроматографія. Загальні поняття. Класифікація методів. Тонкошарова, рідинна та газова хроматографія.

Тема 7. Спектрофотометрія та її різновиди.

Тема 8. Методи, які ґрунтуються на використанні магнітного поля.

Теми практичних занять

Тема 1. Ознайомлення з типовим обладнанням лабораторії для проведення інструментальних методів аналізу та контролю якості харчових добавок та косметичних засобів.

Тема 2. Визначення температури плавлення та температури кипіння.

Тема 3. Визначення відносної густини та показника рН.

Тема 4. Рефрактометричні методи аналізу.

Тема 5. Поляриметричні методи аналізу.

Тема 6. Хроматографія тонкошарова, рідинна та газова.

Тема 7. Спектрофотометрія та її різновиди.

Тема 8. Методи, які ґрунтуються на використанні магнітного поля..

Теми лабораторних робіт

Самостійна робота

Самостійна робота за дисципліною включає опрацювання лекційного матеріалу, підготовку до лабораторних занять, самостійне вивчення тем та питань, які не викладаються на лекційних заняттях, а також виконання індивідуального завдання у формі реферативної роботи за темами, що розглядалися впродовж навчання з індивідуальним варіантом для кожного студента.

Література та навчальні матеріали

Основна література

1. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 1. – 1128 с.
2. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2014. – Т. 2. – 724 с.
3. Державна Фармакопея України / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів» – 2-е вид. – Харків: Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів», 2015. – Т. 3. – 732 с.
4. Фармацевтична хімія : підруч. для студентів вищ. фармац. навч. закл. і фармац. ф-тів вищих мед. навч. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / за заг. ред. проф. П. О. Безуглого. – 3-тє вид., випр., доопрац. – Вінниця : Нова Книга, 2017. – 456 с.
5. Фармацевтичний аналіз : Підручник / П. О. Безуглий, В. А. Георгіянц, Р. Б. Лесик та ін. ; за заг. ред. В. А. Георгіянц. – Харків : Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2019. – 568 с.
6. Медична хімія : навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. / І.С. Гриценко, С.Г. Таран, Л.О. Перехода, та ін. ; за заг. ред. І.С. Гриценка. – Харків : НФаУ : Золоті сторінки, 2017. — 552 с

Додаткова література

1. Ніженковська І.В., Глушаченко О.О., Цуркан О.О. Фармацевтична хімія. Аналіз лікарських речовин за функціональними групами: навчальний посібник для медичних ВНЗ III-IV рівнів акредитації. – 3-є вид. – Київ : Медицина, 2019. – 152 с.
2. Нижник Г.П. Фармацевтична хімія: підручник для вищих медичних закладів I-III рівнів акредитації. – 2-е вид., випр. – Київ : Медицина, 2015. – 352 с
3. Медична хімія: підручник (ВНЗ I-III р. а.) / В.П. Музиченко, Д.Д. Луцевич, Л.П. Яворська; за ред. Б.С. Зіменковського. – 3-є вид., випр. Київ : Медицина, 2018. – 496 с.

4. Аналітична хімія. Якісний аналіз: навчально-методичний посібник (ВНЗ III-IV р. а.) / Т.Д. Рева, О.М. Чихало, Г.М. Зайцева та ін. – Київ : Медицина, 2017. – 280 с.
 5. European Pharmacopoeia 8.0 [8th edition] / European Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare. – Strasbourg, 2013. – 3638 p.

Система оцінювання

Критерії оцінювання успішності студента та розподіл балів

100% підсумкової оцінки складаються з результатів оцінювання у вигляді контрольних робіт (20%), поточного оцінювання (60%) та індивідуального завдання (20%).

Залік: письмове завдання та усна доповідь.

Поточне оцінювання: контрольний захист лабораторних робіт.

Шкала оцінювання

Сума балів	Національна оцінка	ECTS
90–100	Відмінно	A
82–89	Добре	B
75–81	Добре	C
64–74	Задовільно	D
60–63	Задовільно	E
35–59	Незадовільно (потрібне додаткове вивчення)	FX
1–34	Незадовільно (потрібне повторне вивчення)	F

Норми академічної етики і політика курсу

Студент повинен дотримуватися «Кодексу етики академічних взаємовідносин та доброчесності НТУ «ХПІ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, доброзичливість, чесність, відповідальність. Конфліктні ситуації повинні відкрито обговорюватися в навчальних групах з викладачем, а при неможливості вирішення конфлікту – доводитися до відома співробітників дирекції інституту. Нормативно-правове забезпечення впровадження принципів академічної доброчесності НТУ «ХПІ» розміщено на сайті: <http://blogs.kpi.kharkov.ua/v2/nv/akademichna-dobrochesnist/>

Погодження

Силабус погоджено

Дата погодження, підпис

Завідувач кафедри
Сергій КУЦЕНКО

Дата погодження, підпис

Гарант ОП
Тетяна ФАЛАЛЄЄВА