



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ (ЗА СПЕЦІАЛІЗАЦІЯМИ)

| | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| спеціальність | 181 Харчові технології | обов'язковість дисципліни | Нормативна фахова |
| освітньо-наукова програма | Харчові технології | факультет | Факультет переробних і харчових виробництв |
| освітній рівень | Третій (доктор філософії) | кафедра | Хімії, біохімії, мікробіології та гігієни харчування |

ВИКЛАДАЧ

Губський Сергій Михайлович



Вища освіта – спеціальність хімія, прикладна економіка
Науковий ступень – канд. хім. наук 02.00.04 – фізична хімія
Вчене звання – Доцент кафедри загальної та харчової хімії.
Досвід роботи – більше 16 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- Автор 10 методичних розробок та вказівок для лабораторних робіт з хімічних дисциплін;
- Член American Chemical Society, США; член Royal Society of Chemistry, Великобританія.
- Член редакційної колегії наукового журналу International Journal of Food and Nutritional Sciences (IJFANS) (Medknow (Wolters Kluwer), Індія); рецензент журналів: Journal of Food Measurement and Characterization і Food Analytical Methods (Springer Nature, США), Food Hydrocolloids for Health, Food Structure та Measurement: Food (Elsevier, Голандія); Food Science and Applied Biotechnology (Болгарія).
- Підвищення кваліфікації за програмою "Інструментальне забезпечення лабораторних досліджень" (90 год), 2022-2023 рр.
- Підвищення кваліфікації за програмою "Інформаційно-комунікаційні методи менеджменту в освіті" (120 год), 2019 р.
- Публікації у наукових виданнях, які включені по переліку фахових видань України, протягом останніх п'яти років – 8; Публікації у наукових виданнях, які індексовані наукометричною базою Scopus, протягом останніх п'яти років – 7; Публікації у наукових виданнях, які індексовані наукометричною базою Web of Science Core Collection, протягом останніх п'яти років – 5; Публікації у наукових виданнях, які включені індексовані наукометричною базою Google Scholar, протягом останніх п'яти років - 55
- Учасник наукових і методичних конференцій, автор 3 патентів.

| | | | | | |
|---------|------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|
| телефон | 0503640334 | електронна пошта | sergey.m.gubsky@btu.kharkov.ua | дистанційна підтримка | Zoom, Meet, Moodle |
|---------|------------|------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------|

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

| | |
|---|--|
| Мета | отримання комплексу теоретичних та практичних знань про сучасні інструментальні методи дослідження для об'єктивної оцінки якості та безпечності харчової сировини і продуктів шляхом комплексного вивчення їх структури, складу та властивостей. |
| Формат | лекції, лабораторні заняття, самостійна робота |
| Деталізація результатів навчання і форм їх контролю | <ul style="list-style-type: none">критичний аналіз результатів власних досліджень у сфері харчових технологій (ЗК 1, ЗК 3, СК 1, СК 2, СК 5, РН 4, РН 5) / оцінювання на лабораторних заняттях;презентація та обговорювання результатів аналітичних досліджень за темою дисертаційної роботи (ЗК 1, СК 4, СК 6, РН 4, РН 5) / захист індивідуального науково-дослідного завдання/ оцінювання на лабораторних заняттях;здатність розв'язувати значущі наукові та прикладні проблеми у сфері виробництва харчових продуктів (згідно тематики дисертаційного дослідження) (ЗК 1, ЗК 2, ЗК 3, СК 1, СК 2, СК 5, РН 4, РН 5) / оцінювання на лабораторних заняттях. |
| Обсяг і форми контролю | 3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 годин лабораторних робіт; самостійна робота 60 годин; підсумковий контроль – залік. |
| Вимоги викладача | вчасне виконання завдань, активність, командна робота |
| Умови зарахування | згідно з навчальним планом |

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції

- ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК2. Здатність працювати в міжнародному контексті
- ЗК3. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у харчових технологіях на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності
- СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що формують нові знання у сфері харчових технологій та/або дотичних до них міждисциплінарних напрямках.
- СК2. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні продукти у сфері виробництва харчових продуктів та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, виявляти лідерство під час їх реалізації.
- СК4. Здатність критично аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку харчових технологій.
- СК5. Здатність виявляти, ставити та розв'язувати задачі дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у харчовій промисловості.
- СК6. Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти

Програмні результати навчання

- РН4. Планувати, організовувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері харчових технологій з використанням сучасних інструментів та обладнання, інформаційних технологій і програмного забезпечення.
- РН5. Мати передові концептуальні та методологічні знання, демонструвати дослідницькі навички у сфері харчових технологій та на межі предметних галузей, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень з метою отримання нових знань та/або здійснення інновацій на рівні сучасних світових досягнень науки і техніки

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

| | | | | |
|----------|---|--------------------|--|---|
| Лекція 1 | Загальні принципи аналізу. Огляд та класифікація методів дослідження харчової сировини і продуктів для здійснення наукових досліджень | Лабораторні роботи | Прийоми підготовки проб зразків для аналізу. Аналіз та статистична обробка експериментальних даних | <p>Загальні принципи аналізу. Огляд та класифікація методів дослідження харчової сировини і продуктів для здійснення наукових досліджень. Гравіметрія, титриметричні методи. Оптичні методи аналізу. Колориметрія в дослідженні зовнішнього вигляду харчової продукції. Атомна спектроскопія в аналізі води. Особливості ЯМР-спектроскопії. Ідентифікації компонентів складних харчових систем методами мас-спектроскопії. Види хроматографії. Теоретичні основи розподілу складних харчових систем. Ексклюзивна та гель-хроматографії. Вольтамперометричні техніки аналізу харчових систем. Іон-селективна потенціометрія. Кондуктометричний метод аналізу харчових систем.</p> <p>Методи дослідження текстури та структурі харчових систем. Оптична мікроскопія та кореляційна спектроскопія в визначенні розмірів часток. Аналіз ізотерм адсорбції вологи та розрахунок модельних параметрів моно слою.</p> <p>Класифікація харчових систем за реологічними властивостями. Визначення граничної напруги зсуву емульсійних харчових систем.</p> |
| Лекція 2 | Методи сучасного хімічного аналізу | Лабораторна робота | Визначення вмісту вологи в зразках харчової продукції за допомоги аналізатора вологості Визначення складу та показників якості харчових продуктів рефрактометричним методом | |
| Лекція 3 | Спектроскопічні техніки дослідження: атомна спектроскопія | Лабораторні роботи | Визначення складу та показників якості харчових продуктів полярометричним методом Визначення загального вмісту поліфенольних сполук методом Фоліна-Чекольтеу | |
| Лекція 4 | Спектроскопічні техніки дослідження: молекулярна спектроскопія | Лабораторні роботи | Визначення загального вмісту антоціанів методом в зразках рослинної сировини спектроскопічним методом | |
| Лекція 5 | Хроматографічні методи дослідження: газова та рідина хроматографія | Лабораторна робота | Колориметричні методи дослідження харчових систем Ідентифікація та кількісне визначення вмісту компонентів харчової системи за хроматограмою | |
| Лекція 6 | Хроматографічні методи дослідження: ексклюзивна, гель, паперова. Тандемні техніки. Електрофорез | Лабораторна робота | Ідентифікація амінокислот і вуглеводів методами паперової та тонкошарової хроматографії | |
| Лекція 7 | Електрохімічні методи дослідження | Лабораторні роботи | Визначення складу та кислотності харчових продуктів | |

Самостійна робота

| | | | | |
|-----------|--|--------------------|--|--|
| | | | потенціометричними методами | |
| Лекція 8 | Спеціальні методи дослідження харчових систем. Частина 1 | Лабораторна робота | Визначення концентрації аскорбінової кислоти в зразках харчової продукції методом гальваностатичної кулонометрії | |
| Лекція 9 | Спеціальні методи дослідження харчових систем. Частина 2 | Лабораторна робота | Визначення загальної антиоксидантної ємності харчових систем електрогенованим бромом | |
| Лекція 10 | Методи дослідження структурно-механічних властивостей харчових продуктів | Лабораторна робота | Визначення активності води та розрахунок адсорбційних параметрів з ізотерми адсорбції вологи для кондитерських виробів | |
| | | | Визначення реологічних параметрів харчових систем методом ротаційної віскозиметрії | |

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

| | | | |
|------------|---|------------------------|--|
| Література | 1. Черевко О. І. Методи контролю продукції тваринництва та рослинних жирів/ О. І. Черевко [та інші]. – Суми : Університетська книга, 2009. – 300 с. | Методичне забезпечення | 1. Сучасні методи дослідження сировини та харчових продуктів» : Конспект лекцій / С.О. Самойленко, С.М. Губський. – Х. : ХДУХТ, 2019. – 73 с. |
| | 2. Євлаш В. В. Експрес-методи дослідження безпечності та якості харчових продуктів : навчальний посібник / В. В. Євлаш, С. О. Самойленко, Н.О. Отрошко, І. А. Буряк. – Х. : ХДУХТ, 2016. – 335 с. | | 2. Інструментальні методи аналізу харчової продукції / укл.: А.В. Сачко, В.В. Дійчук, М.М. Воробець, О.В. Сема. –Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2020. – 80 с. |
| | 3. Francis Rouessac and Annick Rouessac Chemical Analysis: Modern Instrumentation Methods and Techniques. – Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2004. – 575 p. | | 3. Губський С.М. Сучасні інструментальні методи досліджень: Візуальне супроводження лекцій для аспірантів освітній рівеня доктор філософії з харчових [Електронний ресурс]. – Харків : БТУ, 2022. – 554 с. |
| | 4. Harris D.C. Quantitative Chemical Analysis. – New York: W. H. Freeman and Company, 2007. – 663 p. | | |
| | 5. Nielsen S.S. Food Analysis. – Cham: Springer, 2017 . – 649 p. | | |

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| | СИСТЕМА | БАЛИ | ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ |
|-----------------------|------------------------------|-------|---|
| Підсумкове оцінювання | 100 бальна ECTS (стандартна) | до 50 | 50% від усередненої оцінки за модулі |
| | | до 50 | підсумкове тестування |
| Модульне оцінювання | 100 бальна сумарна | до 50 | відповіді на тестові питання |
| | | до 20 | усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях |
| | | до 30 | результат засвоєння блоку самостійної роботи |

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.