

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Харчова хімія (Розділ 3)

спеціальність	181 Харчові технології	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Харчові технології та технологічний менеджмент у ресторанному бізнесі Технологія харчових продуктів тваринного походження Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів Харчові технології продуктів з рослинної сировини та молока для підприємств харчового бізнесу Харчові технології	факультет	Факультет переробних та харчових виробництв
освітній рівень	перший (бакалаврський)	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 15 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, 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" (60 год), 2022 р.
- Підвищення кваліфікації за програмою "Інформаційно-комунікаційні методи менеджменту в освіті" (120 год), 2019 р.
- Публікації у наукових виданнях, які включені до переліку фахових видань України, протягом останніх п'яти років – 8; Публікації у наукових виданнях, які індексовані наукометричною базою Scopus, протягом останніх п'яти років – 5; 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 до індексованої наукометричною базою Google Scholar, протягом останніх п'яти років - 51
- Учасник наукових і методичних конференцій, автор 3 патентів.

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

До викладання дисципліни долучені:

Новікова Олена Євгеніївна

Пілюгіна Інна Сергіївна

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей для професійної діяльності за спеціальністю «Харчові технології»
Формат	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота
Деталізація результатів навчання форм їх контролю	<ul style="list-style-type: none">Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в харчовій індустрії / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення /ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Організовувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю) / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18 (індивідуальні завдання у вигляді тестів)Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи / ПР02, ПР04, ПР05, ПР06, ПР07, ПР11, ПР14, ПР16, ПР17, ПР18(індивідуальні завдання у вигляді тестів)
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS(120 годин): 30 годин лекції, 28 годин лабораторних робіт; модульний контроль (2 модулі); самостійна робота 62 години; підсумковий контроль – іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМИ

Компетенції

ЗК01. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності

ЗК02. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК03. Здатність виявляти ініціативу та підприємливість.

ЗК04. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій

ЗК05. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел

ЗК06. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ЗК07. Здатність працювати в команді.

ЗК08. Здатність працювати автономно.

ЗК09. Навички здійснення безпечної діяльності.

ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

СК15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу.

СК17. Здатність організувати та проводити контроль якості і безпечності сировини, напівфабрикатів та харчових продуктів із застосуванням сучасних методів.

СК18. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації.

СК19. Здатність розробляти нові та удосконалювати існуючі харчові технології з врахуванням принципів раціонального харчування, ресурсозаощадження та інтенсифікації технологічних процесів.

СК22. Здатність проводити дослідження в умовах спеціалізованих лабораторій для вирішення прикладних задач.

Програмні результати навчання

ПР02. Виявляти творчу ініціативу та підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти

ПР04. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань в харчовій індустрії

ПР05. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення

ПР06. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини

ПР07. Організувати, контролювати та управляти технологічними процесами переробки продовольчої сировини у харчові продукти, у тому числі із застосуванням технічних засобів автоматизації і систем керування

ПР11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю)

ПР14. Підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсощадних та конкурентоспроможних технологій, аналізувати стан і динаміку попиту на харчові продукти

ПР16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності

ПР17. Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва

ПР18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Основи фізичної хімії харчових систем

Лекція 1	Закони термодинаміки.
Лекція 2	Термодинамічний потенціал Рівноважне співіснування фаз.
Лекція 3.	Термодинаміка однокомпонентних систем
Лекція 4	Термодинаміка багатокомпонентних систем. Взаємнорозчинність речовин
Лекція 5	Гетерогенні рівноваги тверда речовини-рідина. Хімічна рівновага в газах та розчинах
Лекція 6	Властивості розчинів електролітів
Лекція 7	Електрохімія. Електрохімічні явища
	Формальна кінетика та каталіз

Лабораторні роботи

Теоретичне визначення теплових ефектів хімічних реакцій та калорійності харчових продуктів
Визначення активності води в харчових системах
Дослідження термодинамічних параметрів хімічної рівноваги для гомогенної реакції фотометричним методом
Визначення активної та титрованої кислотності харчових систем

Самостійна робота

Вступ. Предмет фізичної хімії. Закон термодинаміки. Термохімія. Термодинамічні потенціали. Загальні умови рівноваги. Поняття: фаза, компонент. Правило фаз Гіббса. Фазові перетворення. Діаграма стану однокомпонентної системи. Розчини. Основні поняття та визначення. Рівновага рідкий розчин-газ. Хімічна рівновага. Закон дії мас. Вплив зовнішніх умов на положення рівноваги. Теорія електролітичної дисоціації. Теорія сильних електролітів. Електроди та вимірювання електродних потенціалів. Електрохімічні методи дослідження харчових систем. Основні положення формальної кінетики. Каталіз
--

Модуль 2. Основи хімії дисперсних харчових систем

Лекція 8	Вступ в дисперсні системи та поверхневі явища
Лекція 9	Молекулярна адсорбція
Лекція	Ліофобні золі

Лабораторні

Визначення поверхневого натягу водних розчинів спиртів
Одержання золів та їх коагуляція

Самостій

Молекулярна адсорбція на твердих поверхнях. Адгезія та когезія. Змочування. Капілярні явища. Золі.
--

10 Лекція	Електроповерхневі явища	Дослідження процесу набрякання харчових біополімерів	Методи одержання. Молекулярно-кінетичні властивості золів. Оптичні властивості дисперсних систем. Структурування в дисперсних системах. Реологічні властивості
11 Лекція	Агрегативна стійкість		
12 Лекція	Ліофільні дисперсії		
13 Лекція	Високомолекулярні сполуки		
14 Лекція	Мікрогетерогенні системи		
15 Лекція			

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Савгіра Ю. О. Фізична та колоїдна хімія : навч. посібник / Ю. О. Савгіра, С. О. Самойленко, О. В. Добровольська, О. Ф. Аксьонова. – Харків : ХДУХТ, 2006. – 162 с.
2. Фізична та колоїдна хімія: підручник / під ред. В. Н. Кабачного. – Харків : НФАУ, 2012. – 368
3. Костржицький А.І., Калінков О.Ю., Тіщенко В.М., Берегова О.М. Фізична та колоїдна хімія. Навч. пос. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 496 с.
4. ВовкотрубМ.П., СмикС.Ю., БойкоР.С. Електронний підручник з дисципліни «Фізична і колоїдна хімія». К.: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2010. – 351 с.-

Методичне забезпечення

1. Губський С.М. Фізична та колоїдна хімія : Візуальне супроводження лекцій для студентів 1 курсу денної форми навчання за спеціальністю 181 «Харчові технології» Науково-навчального інституту харчових технологій та бізнесу ХДУХТ [Електронний ресурс]. – Харків : ХДУХТ, 2017. – 354 с.
2. Самойленко С.О. Хімічні основи харчових технологій. Фізична та колоїдна хімія. Короткий конспект лекцій для студентів напрямку підготовки «Харчові технології та інженерія» [Рукопис] – Харків : ХДУХТ, 2012. – 87 с.
3. Губський С.М. Харчова хімія. Фізико-хімічні та колоїдні основи харчових технологій. Лабораторний практикум для студентів 1 курсу денної форми навчання за спеціальністю 181 «Харчові технології» [Електронний ресурс] – Харків : ХДУХТ, 2022. – 224 с
4. Самойленко С.О. Харчова хімія. Фізико-хімічні та колоїдні основи харчових технологій. Лабораторний практикум для студентів напряму підготовки «Харчові технології та інженерія» [Рукопис] – Харків : ХДУХТ, 2012. – 124 с

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.