

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ХІМІЯ. РОЗДІЛ 3

спеціальність	G13 харчові технології	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	харчові технології в ресторанній індустрії технології харчових виробництв	факультет	переробних і харчових виробництв
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	хімії, біохімії, мікробіології та гігієни харчування

ВИКЛАДАЧІ

Пілюгіна Інна Сергіївна



Вища освіта — спеціальність хімія, спеціальність технологія харчування

Науковий ступінь — кандидат технічних наук 05.18.01 Технологія хлібопекарських продуктів, кондитерських виробів та харчових концентратів

Вчене звання — доцент кафедри хімії, біохімії, мікробіології та гігієни харчування

Досвід роботи — більше 20 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- співавторка 3 патентів України на корисну модель;
- співавторка 36 тематичних публікацій;
- співавторка 4 методичних розробок;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон

0984286327

електронна пошта

inna.piliugina@ukr.net

дистанційна підтримка

Moodle

До викладання дисципліни долучені: доцент, кандидат технічних наук Аксьонова Олена Федорівна

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	засвоєння студентами теоретичних положень фізичної і колоїдної хімії, оволодіння сучасними фізико-хімічними методами дослідження і застосування одержаних знань для розв'язання питань у майбутній професійній діяльності за спеціальністю «Харчові технології»
Формат	лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання
Деталізація результатів навчання і форм їх контролю	- знання основних законів хімічної термодинаміки та фізико-хімічного аналізу; фізико-хімічних властивостей розчинів електролітів і неелектролітів; механізму та основних закономірностей перебігу хімічних реакцій; основ електрохімії та електрохімічних методів дослідження; закономірностей адсорбційних явищ та процесів на поверхні розділу фаз; будови, методів одержання і властивостей дисперсних систем; фізико-хімічних властивостей високомолекулярних сполук та їх розчинів (ЗК1, ЗК8, СК15, СК19, ПРН1, ПРН5, ПРН6) / фронтальне опитування, тестування - здатність розраховувати теплові ефекти хімічних реакцій та визначати напрямок їх перебігу (ЗК1, ЗК8, ПРН5, ПРН6, ПРН18) / індивідуальні завдання з розрахунку теплових ефектів хімічних реакцій та визначення напрямку їх перебігу - здатність виконувати всі операції фізико-хімічних методів аналізу (ЗК6, ЗК7, ЗК9, СК17, СК22, ПРН11, ПРН16, ПРН18) / захист лабораторних робіт - здатність планувати проведення експерименту, обирати метод хімічного аналізу для вирішення поставленої задачі, виконувати аналіз за стандартними методиками (ЗК6, ЗК9, СК17, СК22, ПРН11, ПРН16, ПРН18) / індивідуальне опитування, захист лабораторних робіт - здатність проводити потрібні розрахунки й оцінювати точність вимірювань, своєчасно і грамотно оцінювати та чітко формулювати результати спостережень, обирати необхідну форму подання результатів хімічного експерименту (ЗК6, ПРН11, ПРН18) / індивідуальне опитування - здатність користуватися нормативною та довідниковою літературою, інтернет-ресурсами, проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань (ЗК5, ЗК8, ПРН4, ПРН18) / індивідуальні завдання з пошуку науково-технічної інформації з різних джерел
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 30 годин лекції, 28 годин лабораторні заняття; підсумковий контроль – іспит.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	ЗК1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності. ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт. ЗК7. Здатність працювати в команді. ЗК8. Здатність працювати автономно. ЗК9. Навички здійснення безпечної діяльності. СК15. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу. СК17. Здатність організовувати 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. СК25. Здатність розробляти та впроваджувати ефективні методи організації праці, нести відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб.	Програмні результати навчання	ПРН1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій. ПРН4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань. ПРН5. Знати наукові основи технологічних процесів харчових виробництв та закономірності фізико-хімічних, біохімічних і мікробіологічних перетворень основних компонентів продовольчої сировини під час технологічного перероблення. ПРН6. Знати і розуміти основні чинники впливу на перебіг процесів синтезу та метаболізму складових компонентів харчових продуктів і роль нутрієнтів у харчуванні людини. ПРН11. Визначати відповідність показників якості сировини, напівфабрикатів і готової продукції нормативним вимогам за допомогою сучасних методів аналізу (або контролю). ПРН16. Дотримуватися правил техніки безпеки та проводити технічні та організаційні заходи щодо організації безпечних умов праці під час виробничої діяльності. ПРН18. Мати базові навички проведення теоретичних та/або експериментальних наукових досліджень, що виконуються індивідуально та/або у складі наукової групи.
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Частина 1. Основи фізичної хімії

Лекція 1. Лекція 2.	Вступ. Перший закон термодинаміки Термохімія. Другий закон термодинаміки	Лабораторне заняття 1 (ЛЗ 1)	Визначення теплових ефектів хімічних реакцій	Самостійна робота	Перший закон термодинаміки. Термохімія. Розрахунок теплових ефектів. Другий закон термодинаміки. Ентропія. Визначення рефракцій і їх математичне вираження.
Лекція 3. Лекція 4.	Оптичні методи дослідження речовин Рівновага в гетерогенних системах	ЛЗ 2	Визначення вмісту зв'язаної води у харчових біополімерах		Діаграми стану для двокомпонентних систем. Фракційна перегонка рідких сумішей. Екстракція.
Лекція 5.	Термодинамічні процеси у розчинах	ЛЗ 3	Визначення концентрації водних розчинів глюкози фотоколориметричним методом		
Лекція 6. Лекція 7.	Електрохімічні процеси Електрохімічні методи дослідження	ЛЗ 4	Визначення концентрації оцтової кислоти методом потенціометричного титрування		Застосування електродів різного типу в фізико-хімічному аналізі. Практичне застосування електрохімічних методів для дослідження якості харчових продуктів.
Лекція 8.	Хімічна кінетика та каталіз				Механізм гомогенного каталізу. Особливості гетерогенного каталізу. Ферментативний каталіз.

Частина 2. Основи колоїдної хімії

Лекція 9.	Поверхневі явища та адсорбція	ЛЗ 5	Визначення поверхневого натягу водних розчинів спиртів	Самостійна робота	Адсорбція. Теорія Ленгмюра. Теорія полімолекулярної адсорбції. Адсорбція електролітів. Іоніти. Молекулярно-кінетичні властивості дисперсних систем. Оптичні властивості дисперсних систем. Електрокінетичні явища. Електрофорез. Електроосмос. Коагуляція і фактори, що її викликають. Емульсії та піни. Типи емульсій. Емульгатори.
Лекція 10. Лекція 11. Лекція 12.	Молекулярно-кінетичні та оптичні властивості дисперсних систем Електричні властивості колоїдних систем Коагуляція і стабілізація колоїдних систем	ЛЗ 6	Одержання золів та їх коагуляція		Набрякання і розчинення високомолекулярних сполук. Характеристики процесу набрякання.
Лекція 13.	Мікрогетерогенні системи				
Лекція 14.	Властивості розчинів високомолекулярних сполук	ЛЗ 7	Дослідження процесів набрякання харчових біополімерів		Питома і характеристична в'язкість. Визначення молекулярної маси високомолекулярних сполук віскозиметричним методом.
Лекція 15.	Реологічні властивості дисперсних систем і розчинів високомолекулярних сполук				

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література	1. Фізична та колоїдна хімія. Навч. посібник / М.В. Яцков, Н.М. Буденкова, О.І. Мисіна.– Рівне: НУВГП, 2016. – 164 с. 2. Колоїдна хімія : підручник / М.О. Мchedlov-Петросян, В.І. Лебідь, О.М. Глазкова, О.В. Лебідь. – Х.: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2012. - 500 с. 3. Фізична та колоїдна хімія. Навч. посібник/ А.І. Костржицький., О.Ю. Калінков, В.М. Тіщенко, О.М. Берегова.– К.: Центр учбової літератури, 2008. – 496 с. 4. Некрасов О.П., Веретенченко Б.А. Поверхневі явища і дисперсні системи : навч. посібник. - Х.: НТУ "ХПІ", 2018. - 112 с.	Методичне забезпечення	1. Фізична та колоїдна хімія : навч. посібник / Ю.О. Савгіра, С.О. Самойленко, О.В. Добровольська, О.Ф. Аксьонова. – Х.: ХДУХТ, 2006. – 162 с. 2. Самойленко С.О. Хімічні основи харчових технологій. Фізична та колоїдна хімія: короткий консп. лекц. для студ. напрям. підготов. 6.051701 «Харчові технології та інженерія». – Х.: ХДУХТ, 2012.– 86 с. 3. Самойленко С.О. Харчова хімія. Фізико-хімічні та колоїдні основи харчових технологій: Лабораторний практикум для студентів напряму підготовки 6.051701 «Харчові технології та інженерія» спеціальності «Технологія харчування».– Х.: ХДУХТ, 2012. – 125 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 лабораторних 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.