# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

# Вода в харчових продуктах

| | | | |
|---|---|---|---|
| **спеціальність** | **не обмежено** | **обов'язковість дисципліни** | **вибіркова** |
| **освітня програма** | **не обмежено** | **факультет** | **Переробних і харчових виробництв** |
| **освітній рівень** | **не обмежено** | **кафедра** | **Фізики та математики** |

## ВИКЛАДАЧ

### Пак Андрій Олегович

**Вища освіта – спеціальність радіофізика**
**Науковий ступень – доктор технічних наук 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв**
**Вчене звання – доцент кафедри енергетики та фізики**
**Досвід роботи – більше 18 років**
**Показники професійної активності з тематики курсу:**

- Автор 7 навчальних посібників та 10 методичних рекомендацій до виконання лабораторних, практичних робіт з курсу «Фізика та біофізика»;
- Сумський національний аграрний університет, «Оновлення та розширення знань із застосування веб-технологій для проведення таких видів навчального навантаження, як лекції, консультації, лабораторні та семінарські заняття за рахунок ознайомлення з досвідом науково-педагогічних кадрів інших ЗВО України», довідка № 2888 від 30.08.2019 р., 5 навчальних кредитів (120 годин);
- Співавтор 5 тематичних публікацій;
- Учасник наукових і методичних конференцій.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **телефон** | **0664081660** | **електронна пошта** | **pak_andr1980@btu.kharkiv.ua** | **дистанційна підтримка** | **Moodle** |

| ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ) | |
|---|---|
| **Мета** | **поглиблення розуміння властивостей системної води харчових продуктів, що поширює можливості створення нових технологій та впровадження їх на підприємствах харчової індустрії** |
| **Формат** | **лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання** |
| **Деталізація результатів навчання і форм їх контролю** | • **Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК1) / відвідування лекцій**<br>• **Здатність розв'язувати комплексні проблеми у харчових технологіях на основі системного наукового та загального культурного світогляду із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності (ЗК3) / відвідування лекцій**<br>• **Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, що формують нові знання у сфері харчових технологій та/або дотичних до них міждисциплінарних напрямах (СК1)/ відвідування лекцій**<br>• **Здатність виявляти, ставити та розв'язувати задачі дослідницького характеру, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт у харчовій промисловості (СК5) / відвідування лекцій**<br>• **Критично аналізувати результати власних досліджень у сфері харчових технологій і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми, забезпечувати захист інтелектуальної власності (ПРН7) / відвідування лекцій** |
| **Обсяг і форми контролю** | **3 кредити ECTS (90 годин): 20 годин лекції; 20 годин практичних занять; підсумковий контроль – залік.** |
| **Вимоги викладача** | **Відвідування лекцій, вчасне виконання практичних завдань, активність** |
| **Умови зарахування** | **Вільне зарахування** |

| СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Лекція 1.** | **Цікаві факти про воду** | **Лабораторно-практичне заняття 1 (ЛПЗ 1)** | **Низькотемпературний калориметричний метод дослідження системної води** | **Самостійна робота**<br>**Самостійна робота** | 1. Будова молекул води<br>2. Міжмолекулярні зв'язки у воді<br>1. Особливості коливань води в різних фізичних станах |
| **Лекція 2.** | **Структура та динаміка молекул в чистій воді** | | | | |
| **Лекція 3.** | **Системна вода харчової сировини та продуктів** | **ЛПЗ 2** | **Метод ядерного магнітного резонансу (ЯМР) дослідження системної води** | | |
| **Лекція 4.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: низькотемпературний калориметричний метод дослідження** | | | | |
| **Лекція 5.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: метод ядерного магнітного резонансу (ЯМР)** | **ЛПЗ 3** | **Метод електронного парамагнітного резонансу (ЕПР) дослідження системної води** | | |
| **Лекція 6.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: метод електронного парамагнітного резонансу (ЕПР)** | | | | |
| **Лекція 7.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: методика дослідження коефіцієнту поверхневого натягу в'язких водних розчинів** | **ЛПЗ 4** | **Дослідження реологічних властивостей харчової сировини та продуктів – неньютонівських рідин** | | |
| **Лекція 8.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: дослідження реологічних властивостей харчової сировини та продуктів – неньютонівських рідин** | | | | |
| **Лекція 9.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: дослідження структурно-механічних властивостей харчової сировини та продуктів з різним вмістом системної води** | **ЛПЗ 5** | **Дослідження структурно-механічних властивостей харчової сировини та продуктів з різним вмістом системної води** | | |
| **Лекція 10.** | **Методи дослідження води в харчовій сировині та продуктах: метод диференціально-скануючої калориметрії (ДСК)** | | | | |

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

**Література**


1. Вода в пищевых продуктах и для пищевых продуктов [Текст] : гл. редактор Н.И. Погожих; Харьк. гос. ун-т пит. и торговли. – Х. :ХГУПТ, 2013. – 177 с.
2. Погожих М. І., Пак А. О., Чеканов М. А., Іштван Є. О., Павлюк І. М. Дослідження системної води харчової сировини термодинамічними та молекулярно-кінетичними методами // Східно-європейський журнал передових технологій. 2014. № 5/11(71). С. 42–46.


**Методичне забезпечення**


1. Погожих М. І. Характеристики приладу для визначення вільної та зв’язаної вологи низькотемпературним калориметричним методом / Погожих М. І., Цуркан М. М., Пак А. О. // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук пр. / голов. ред. О. О. Шубін. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2005. – Вип. 13. – С. 177-185.
2. Погожих М.І. Визначення коефіцієнту поверхневого натягу в’язких розчинів методом відриву кільця. / Погожих М.І., Пак А.О // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук пр. / [ голов. ред. О. О. Шубін. ] – Донецьк : ДонДУЕТ, 2006. – Вип. 15. – С. 148-153.


## СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

| СИСТЕМА | | БАЛИ | до 50 |
|---|---|---|---|
| **Підсумкове оцінювання** | **100 бальна ECTS (стандартна)** | **до 50** | **підсумкове тестування** |
| | | **до 50** | **відповіді на тестові питання** |
| **Модульне оцінювання** | **100 бальна сумарна** | **до 20** | **усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях** |
| | | **до 30** | **результат засвоєння блоку самостійної роботи** |
| | | **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.**