**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

# ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-МЕТОДИЧНА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ

# АКТУАЛЬНІ НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

**Конференція присвячена 90-річчю заснування кафедри фізики та кафедри вищої математики ім. проф. Можара В.І.**

26-27 травня 2020 р.

**КИЇВ НУХТ 2020**

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE**
**NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES**

# ALL-UKRAINIAN SCIENTIFIC AND METHODICAL INTERNET CONFERENCE

# ACTUAL SCIENTIFIC AND METHODICAL PROBLEMS OF PHYSICS AND MATHEMATICS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

**The conference is dedicated to the 90th anniversary of the Department of Physics and the Department of Higher Mathematics. prof. Mozhar V.I.**

**26 to 27 May 2020**

**KYIV NUFT 2020**

Матеріали Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції «Актуальні науково- методичні проблеми фізики та математики у закладах вищої освіти», 26-27 травня 2020 р.– К.: НУХТ, 2020 р. – 187 с.
Конференція присвячена 90-річчю заснування кафедри фізики та кафедри вищої математики ім. проф. Можара В.І.

Видання містить матеріали Всеукраїнської науково-методичної інтернет-конференції «Актуальні науково-методичні проблеми фізики та математики у закладах вищої освіти». На конференції розглянуті сучасні математичні методи в інженерних задачах, сучасні проблеми фізики та нові методи їх досліджень, а також методичні проблеми викладання фізики та математичних дисциплін у вищій школі. У матеріалах висвітлено шляхи і методи інтенсифікації навчального процесу й вплив новітніх наукових розробок на формування майбутніх фахівців.

Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Methodological Internet Conference "Actual Scientific and Methodological Problems of Physics and Mathematics in Higher Education Institutions", 26 to 27 May, 2020 – K.: NUFT, 2020 – 187 p
The conference is dedicated to the 90th anniversary of the Department of Physics and the Department of Higher Mathematics. prof. Mozhar V.I.

The publication contains materials of the All-Ukrainian scientific and methodological Internet conference "Actual Scientific and Methodological Problems of Physics and Mathematics in Higher Education Institutions." The conference discusses modern mathematical methods in engineering problems, modern .problems of physics and new methods for their study, as well as methodological problems of teaching physics and mathematical disciplines at the university. The materials highlight the ways and methods of intensifying the educational process and the impact of the latest scientific developments on the formation of future specialists.

Редакційна колегія:

***А.І. Українець***, ректор Національного університету харчових технологій, доктор технічних наук, професор;
**О.Ю. Шевченко**, проректор з наукової роботи НУХТ, доктор технічних наук, професор;
**О.А. Бойчук**, член-кор. НАНУ, доктор фізико – математичних наук, професор;
**Р.В. Дінжос**, проректор із науково-педагогічної роботи Миколаївського національного університету імені В.О. Сухомлинського, доктор технічних наук, професор;
**В.Г. Самойленко**, завідувач кафедри математичної фізики Національного університету ім. Тараса Шевченка, доктор фізико-математичних наук, професор;
**В.Д. Кошманенко**, провідний науковий співробітник відділу математичної фізики Інституту математики НАН України, доктор фізико-математичних наук, професор;
**М.В. Працьовитий**, завідувач кафедри вищої математики НПУ ім. М.П. Драгоманова, директор Фізико-математичного інституту, доктор фізико-математичних наук, професор;
**Т.Г. Січкар**, професор кафедри загальної та прикладної фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, кандидат фізико-математичних наук, доцент;
**О.В. Гнатовський**, старший науковий співробітник відділу лазерної спектроскопії Інституту фізики НАН України, кандидат фізико-математичних наук, старший науковий співробітник;
**І.І. Юрик**, завідувач кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. НУХТ, кандидат фізико-математичних наук, професор;
**С.І. Літвинчук**, завідувач кафедри фізики НУХТ, кандидат технічних наук, доцент;
**А.В. Форсюк**, декан факультету автоматизації і комп'ютерних систем НУХТ, кандидат технічних наук, доцент;
**Н.М. Грегірчак**, декан факультету біотехнології та екологічного контролю НУХТ, кандидат технічних наук, доцент;
**В.Є. Носенко**, доцент кафедри фізики НУХТ, кандидат фізико-математичних наук, доцент, старший науковий співробітник;
**О.П. Зінькевич**, доцент кафедри вищої математики імені професора Можара В.І. НУХТ, кандидат фізико-математичних наук, доцент.

Рекомендовано вченою радою НУХТ.
Протокол № 9 від «17» березня 2020р.
**Матеріали конференції видано в авторській редакції**

© НУХТ, 2020

*Єгор Фузік, Петро Зінькевич, Олексій Зінькевич.* Поняття про математичну мову……100
*Лариса Халанчук.* Математичне моделювання як засіб підвищення освітнього рівня підготовки здобувачів вищої освіти……102
*Сергій Шевцов, Наталія Грудкіна, Михайло Чиримпей.* Математичне моделювання студентами в курсі математики……104
*Петро Якимчук, Петро Зінькевич, Олексій Зінькевич.* Скалярний добуток при знаходженні найбільшого значення функції…….....106

## СЕКЦІЯ ІІ. ФІЗИКА

*Світлана Літвинчук.* Кафедра фізики НУХТ: з часів заснування до сьогодення…….……...109

### ПІДСЕКЦІЯ ІІ.1. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ФІЗИКИ ТА НОВІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

*Inna Hutsalo, Svitlana Litvynchuk.* The method of raw identification containing plant raw materials and products of its processing with the use of near-infrared Spectroscopic……114
*Надія Боліла, Нінель Форостяна.* Дослідження реологічних властивостей катрана модульним комплексом «МИГ»…….....115
*Олександр Бурмістров, Галина Шатковська, Світлана Літвинчук.* Використання фізико-хімічних методів для очищення води та їх вплив на організм людини……117
*Володимир Вишняк.* Інфрачервона спектроскопія поглинання бджолиного. воску……..119
*Александр Владимирский, Игорь Владимирский*. Развитие методик определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов централизованного теплоснабжения без отключения потребителей тепловой энергии……..……....120
*Борис Грудинін.* Реєстрація відлунь радіохвиль від іонізованих слідів метеороїдів в радіодіапазоні……...……122
*Інна Гуцало, Світлана Літвинчук.* Використання методу ядерного магнітного резонансу в харчовій промисловості……..……125
*Михайло Лазаренко, Катерина Гнатюк, Олександр Алєксєєв, Максим Лазаренко, Роман Дінжос.* Фазові переходи нанокристалів 1-октадецену у пористих матрицях силікагелю з модифікованими поверхнями……126
*Михайло Лазаренко, Тарас Січкар, Володимир Заболотний.* Релаксаційні процеси в радіаційно модифікованому каучуці СКМС……128
*Світлана Літвинчук, Володимир Вишняк, Володимир Носенко, Катерина. Андрієнко, Олександра Лукіяник.* Використання ближньої інфрачервоної спектроскопії для аналізу харчових продуктів……...…..130

**УДК 378**

# Математичне моделювання як засіб підвищення освітнього рівня підготовки здобувачів вищої освіти

**Лариса Халанчук**
*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Вступ.** Аудиторна і самостійна робота студентів вищого навчального закладу є одним із важливих напрямків підготовки висококваліфікованих спеціалістів. Більшість інженерних задач потребує математичного моделювання, отже здобувачі освіти повинні розуміти взаємозв'язок між предметом, явищем чи процесом та його математичною моделлю.

Актуальність теми полягає в тому, що на сучасному етапі прискореного соціально-економічного розвитку суспільства, яке характеризується поступовою й неухильною інтеграцією України в європейські політичні, економічні, освітні й культурні структури, важливого значення набуває підвищення освітнього рівня підготовки висококваліфікованих спеціалістів для всіх галузей діяльності, збагачення інтелектуального та творчого потенціалу.

**Матеріали і методи.** Важливим завданням дослідження є необхідність перегляду методів озброєння спеціалістів, яких готує вища школа, умінням володіти знаннями, здатних до вільного професійного спілкування із зарубіжними колегами, які могли б користуватися оригінальною літературою, що сприятиме ефективності виконання професійних завдань. Особливого суспільного значення набуває вивчення наук у закладах вищої освіти, оскільки їх знання є суттєвим фактором високої фахової компетенції майбутніх спеціалістів.

Практика й результати досліджень переконують, що рівень знань, умінь і навичок у студентів та випускників ВНЗ недостатній для задоволення зростаючих потреб як професійного, так і особистого характеру [1,2]. Зростаючий розрив між обсягом знань, призначених для вивчення математичних дисциплін, й можливістю їх засвоєння, може бути подоланий, головним чином, шляхом розвитку розумових здібностей студентів, формування в них здатності самим регулювати процес засвоєння нових знань і підвищення ефективності навчання. Найболючішим питанням залишається встановлення взаємозв'язку між реальною і математичною моделлю. Досвід роботи з обдарованими учнями [3] було частково перейнято і використано при роботі зі здобувачами вищої освіти, які вже визначилися зі своїм професійним напрямком. Застосування математичного моделювання показує студентам міжпредметні зв'язки, що веде до підвищення мотивації навчання вищої математики і, як наслідок, підвищення освітнього рівня їхньої підготовки [4,5].

Підвищення ефективності навчання можливе лише за умов раціональної організації всього навчального процесу. При обмеженні навчального аудиторного часу при вивченні вищої математики, а також з урахуванням

психологічних особливостей студента, виникає необхідність навчати студентів самостійно працювати в позааудиторний час [6].

**Результати.** Працюючи в аграрному закладі вищої освіти, при викладанні вищої математики в більшості прикладів було використано задачі професійного спрямування, що вимагали математичного моделювання предметів, явищ чи процесів. Щороку здобувачі вищої освіти залучаються до наукової роботи з використанням математичного моделювання в їхньому професійному спрямуванні. Гідні виступи студентів на конференціях і конкурсах наукових робіт свідчать про позитивну динаміку підвищення освітнього рівня підготовки здобувачів вищої освіти

**Висновки.** Враховуючи специфіку вивчення наук математичного циклу в вищому навчальному закладі, де є свої особливості щодо засобів, форм і методів підвищення ефективності навчання, слід зауважити, що математичне моделювання під час організації діяльності здобувачів вищої освіти підвищує освітній рівень їхньої підготовки, оскільки закріплює знання, вміння і навички одночасно з декількох предметів через їх міжпредметні зв'язки.

**Література**

1. Вітвицька С.С. Основи педагогіки вищої школи: Підручник за модульно-рейтинговою системою навчання для студентів магістратури. Київ: Центр навчальної літератури, 2006. 384 с.

2. Новицька Л. Стан математичної підготовки студентів-екологів аграрних ВНЗ / Л.Новицька, О.Левчук // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2017. Вип. 1 (40). С.179-183.

3. Халанчук Л.В. Досвід роботи з обдарованими учнями. Сучасний урок в школі: теорія і практика: матеріали регіональної наук.-практ. конференції. Мелітополь: Видавництво МДПУ ім. Б.Хмельницького, 2013. С. 202-205.

4. Математичні моделі в економічних задачах : практикум (І курс) / уклад. Ю. П. Буценко, О. О. Диховичний, О. А. Тимошенко. Київ : НТУУ „КПІ", 2014. 57 с.

5. Думанська Т.В. Використання інформаційно-комунікативних технологій під час навчання вищої математики майбутніх економістів-бакалаврів. Науковий часопис національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 3. Фізика і математика у вищій і середній школі : зб. наук. праць. Київ : Видавництво Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 2015. Вип. 16. С. 68–75.

6. Чопоров С.В., Халанчук Л.В. Методика організації і проведення самостійної роботи студентів під час вивчення дисципліни «Вища математика». Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнародною участю «Фундаментальна підготовка фахівців у природничо-математичній, технічній, агротехнологічній та економічній галузях», 11-13 вересня 2017 р., Мелітополь: ТОВ «Колор Принт», 2017. С. 181-182.