

ТЕМАТИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Кафедра комп'ютерних та фізико-математичних наук
Одеського національного технологічного університету

10 наукових напрямів
Комп'ютерні науки · Математичне моделювання · Цифрові
технології

Кафедра комп'ютерних та фізико-математичних наук ОНТУ досліджує десять тематичних напрямів. Вони узгоджені зі спеціальністю F3 (122) «Комп'ютерні науки» та освітніми програмами «Інформаційні управляючі системи та технології» і «Інформаційні технології проектування». Результати досліджень входять до змісту навчальних дисциплін, дипломних і кваліфікаційних робіт, а здобувачі беруть участь у студентських гуртках, конкурсах і конференціях.

У кожному розділі нижче: тематика досліджень, виконавці, наукові результати та дисципліни, у яких ці результати використовують.

Дослідження кафедри узгоджені зі спеціальністю F3 (122) «Комп'ютерні науки» та освітніми програмами «Інформаційні управляючі системи та технології» і «Інформаційні технології проектування».

01 Штучний інтелект, інтелектуальний аналіз даних та інтелектуальні інформаційні системи

ТЕМАТИКА

Нейро-м'які моделі та системи, інтелектуальні системи керування.

Бази та сховища даних, методи аналізу даних і Data Mining.

Генетичні алгоритми; штучний інтелект і мультимедіа.

Комп'ютерні тренажерні й навчальні системи, системи тестування.

Інформаційні технології та штучний інтелект у наукових і прикладних задачах.

Виконавці: Селіванова А. В. (к.т.н., доцент), Попков Д. М., Соколова О. П., Швець М. В. (к.т.н.).

Результати: Селіванова А. В. — понад 70 наукових і понад 20 навчально-методичних праць, серед них статті у збірниках Springer (Lecture Notes, 2022) та CEUR-WS (2023); кандидатська дисертація (2016) з методів і моделей підтримки прийняття рішень при керуванні холодильними установками. Попков Д. М. — понад 30 наукових публікацій. Соколова О. П. — за останні 5 років 9 публікацій у фахових виданнях України, 5 авторських свідоцтв, навчальний посібник «Чисельні методи» (2025, у співавторстві). Швець М. В. — 22 наукові публікації, з них 3 у Scopus.

Дисципліни: Методи та системи штучного інтелекту; Інтелектуальний аналіз даних; Організація баз даних та знань; Зосереджені та розподілені системи управління базами даних; Мультимедійне програмування.

02 Інформаційна безпека, технології захисту інформації та криптографія

ТЕМАТИКА

Методи і засоби забезпечення інформаційної безпеки.

Технології захисту інформації, криптографія.

Інформаційно-аналітична діяльність у галузі інформаційної безпеки.

Виконавці: Владімірова В. Б., Бодюл О. С. (к.т.н., доцент), Корнієнко Ю. К. (к.ф-м.н., доцент), Селіванова А. В..

Результати: Владімірова В. Б. — понад 40 наукових і понад 15 навчально-методичних праць. Селіванова А. В. разом із Владіміровою В. Б. підготувала до друку статтю про технології захисту інформації при автоматизації управління навчальним процесом (Automation of Technological and Business Processes, 2026). Викладачі кафедри проходили стажування з методів захисту інформації та керування політикою інформаційної безпеки (ФОП «Смирнова К. В.», 2WAF Security, 2021–2024) та навчання в «Академії приватності» (2022).

Дисципліни: Технології захисту інформації; Інформаційно-аналітична діяльність у галузі інформаційної безпеки.

03 Математичне й комп'ютерне моделювання, оптимізація та підтримка прийняття рішень

ТЕМАТИКА

Економіко-математичні моделі, методи та комп'ютерні програми для розв'язання задач розподілу ресурсів у різних постановках.

Методи та системи підтримки прийняття рішень.

Моделювання технологічних процесів і об'єктів; інформаційні аналітичні системи в галузі енергомашинобудування.

Математичне моделювання технічних та економічних процесів.

Інформаційні технології та прикладне програмування в інженерних розрахунках.

Виконавці: Котлик С. В. (к.т.н., доцент, академік Академії інженерних наук України), Бодюл О. С., Вітюк А. В. (к.т.н., доцент).

Результати: Котлик С. В. — понад 200 друкованих праць; за останні 5 років 5 публікацій у Scopus/Web of Science, 19 у фахових виданнях України, 68 тез доповідей, 11 свідоцтв про реєстрацію авторського права, 5 колективних монографій (4 видано в США, 2 з них англійською), 3 навчальні посібники; відповідальний редактор колективних монографій Iowa State University Digital Press (2022, 2024, 2025). Бодюл О. С. — понад 50 наукових і 12 навчально-методичних праць. Вітюк А. В. — 120 публікацій, з них 23 у фахових виданнях і 51 теза.

Дисципліни: Методи та системи підтримки прийняття рішень; Математичні методи дослідження операцій; Моделювання систем; Експертні системи.

04 Проектування інформаційних систем, програмна інженерія, веб-технології та геоінформаційні системи

ТЕМАТИКА

Веб-розробка та дизайн, автоматизація бізнес-процесів.

Системний аналіз і проектування комп'ютерних інформаційних систем, управління IT-проектами; розробка програмного забезпечення за етапами SDLC.

Системи автоматизації географічних досліджень, дослідження та моніторинг геоінформаційних систем.

Навчальні програмні продукти; комп'ютерний дизайн.

Програмні рішення для бізнесу та розробка ігрових проєктів.

Виконавці: Сакалюк О. Ю., Попков Д. М., Котлик С. В., Болтач С. В., Ломовцев П. Б. (к.т.н., доцент).

Результати: Сакалюк О. Ю. — понад 50 наукових публікацій, з них 11 у фахових виданнях і наукометричних базах, 9 навчально-методичних праць. Попков Д. М. — понад 30 наукових і понад 15 навчально-методичних праць; 5 статей у «Automation of Technological and Business Processes» (2022, 2024). Болтач С. В. — 6 статей у «Automation of Technological and Business Processes» (2022–2026: 3D-моделювання персонажів, програмні рішення для бізнесу, додаток для Blender, нефотореалістичний рендеринг), співавторка навчального посібника «Моделювання систем» (2022), 8

навчально-методичних праць (2024–2025) і понад 25 тез конференцій. Ломовцев П. Б. — співавтор статей (2022, 2025, 2026), методичних вказівок до курсового проєктування з розробки програмного забезпечення (2025) та тез конференцій (2024, 2026).

Дисципліни: Веб-технології та веб-дизайн; Розробка веб-систем; Розробка програмного забезпечення; Основи автоматизованого проєктування складних об'єктів та систем; Системний аналіз і проєктування комп'ютерних інформаційних систем; Моделі, технології проєктування та управління інформаційними системами; Управління ІТ-проєктами; Сучасні системи управління базами даних.

05 3D-моделювання, комп'ютерна графіка та адитивні технології (3D-друк за технологією FDM)

ТЕМАТИКА

Дослідження особливостей роботи 3D-принтера за технологією FDM з метою підвищення якості створюваної моделі.

Застосування 3D-друку для виготовлення машинобудівних виробів.

3D-моделювання, комп'ютерна графіка та програмні засоби для них (Blender, Unity): анімація, нефотореалістична візуалізація, рендеринг.

Виконавці: Котлик С. В., Соколова О. П., Болтач С. В..

Результати: Діють студентські гуртки «Особливості сучасного 3D друку за технологією FDM», «3D моделювання та технології прототипування», «3D моделювання, комп'ютерна графіка та дизайн». Студенти під керівництвом Болтач С. В. посіли 1 і 3 місця на «Black Sea Science 2024» та 1 місце на «Black Sea Science 2026». Котлик С. В. пройшов стажування за курсом «Розробка програм для 3D-моделювання» (DRESSLAB GmbH, Німеччина, 180 годин, 2022); у 2025–2026 роках опублікував статті з моделей освітлення та рендерингу (співавтор — Романюк О. Н.).

Дисципліни: Інформатика та інформаційні технології; Розробка програмного забезпечення (курсний проєкт).

06 Цифрова трансформація наукової діяльності та закладів освіти, наукометрія і відкрита наука

ТЕМАТИКА

Впровадження стандартів Web 4.0, Library 3.0 та Science 2.0 у створення й поширення наукових знань.

Автоматизація оформлення наукових результатів на основі метаданих Dublin Core та експорт у міжнародні формати.

Соціальна наукова комунікація: колективне обговорення, коментування та відкрите рецензування робіт.

Наукометрія та автоматизація наукових процесів; підвищення видимості результатів у глобальному вебпросторі.

Оптимізація роботи університету за допомогою інформаційних технологій; аналіз вебресурсів підрозділів закладів вищої освіти.

Виконавці: Ольшевська О. В. (к.т.н., доцент, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків), Волкова А. Ю., Сакалюк О. Ю., Ломовцев П. Б..

Результати: Під керівництвом Ольшевської О. В. розроблено понад 15 програмних продуктів для цифровізації наукової діяльності; їх використовують в ОНТУ та серед науковців і освітян України. Ольшевська О. В. має понад 115 публікацій (зокрема у Scopus і Web of Science), 97 з них за науковим спрямуванням; у 2018 році отримала диплом МОН за перемогу в конкурсі на кращу наукову роботу з порівняльного аналізу діяльності дослідників і наукових установ. Волкова А. Ю. — понад 30 публікацій, з них 17 за останні 5 років (2 у Scopus і Web of Science, 8 у фахових виданнях); лауреат III ступеня Премії Одеської обласної ради «За наукові досягнення» (2023); очолює Центр видання наукової періодики та інформаційної підтримки ОНТУ. Ломовцев П. Б. — співавтор статей «Системи управління як інструмент цифрової трансформації закладів вищої освіти» (2025) і «Методологія комплексного аналізу вебресурсів підрозділів закладів вищої освіти» (2026).

Дисципліни: Цифрова наука та інформаційні технології; Управління IT-проєктами; Грід-системи та технології хмарних обчислень.

07 Цифрові та адаптивні технології в освіті, дистанційне навчання

ТЕМАТИКА

Розвиток дистанційних технологій та їх упровадження в освітній процес.

Сучасні програмні засоби й онлайн-ресурси у викладанні вищої математики та дискретних дисциплін.

Комп'ютерні тренажерні й навчальні системи, системи тестування, навчальні програмні продукти.

Адаптивні технології навчання.

Штучний інтелект в освіті.

Виконавці: Корнієнко Ю. К. (начальник відділу організації дистанційної роботи та навчання центру ІКТ ОНТУ), Федченко Ю. С., Селіванова А. В., Попков Д. М., Соколова О. П..

Результати: Корнієнко Ю. К. — понад 90 наукових і навчально-методичних праць, у 2015–2019 роках — член підкомісії «Дистанційне навчання» науково-методичної комісії МОН; співавтор навчальних посібників «Дискретна математика для програмістів» і «Використання теорії графів в програмуванні» (з Котликом С. В., 2025) та «Альтернативні логіки нечітких даних» (з Ольшевською О. В. і Волковою А. Ю., 2025). Федченко Ю. С. — 119 публікацій, з них 25 навчально-методичного характеру. Викладачі кафедри пройшли підвищення кваліфікації з цифрових технологій і штучного інтелекту в освіті: «Штучний інтелект та майбутнє освіти» (Федченко Ю. С., Вітюк А. В., 2023), «Академія ШІ для освітян від Google» (Котлик С. В., 2025), «Інструменти штучного інтелекту для освіти» (Волкова А. Ю., 2025), «Штучний інтелект в освіті» (Корнієнко Ю. К., 2025), міжнародне стажування «Використання сучасних цифрових технологій у навчальному процесі ЗВО» (Федченко Ю. С., Польща, 2025).

Дисципліни: Дискретна математика; Математична логіка; Алгебраїчні структури; Чисельні методи; Інформатика та інформаційні технології.

08 Геометрія, топологія та диференціальні рівняння

ТЕМАТИКА

Нескінченно малі деформації поверхонь; спеціальні псевдоріманові простори.

Проективна класифікація раціональних функцій, диференціальні інваріанти, класи еквівалентності плоских 3-тканин.

Диференціальні рівняння та їх застосування до тепломасообміну і до математичного моделювання технічних та економічних процесів.

Виконавці: Федченко Ю. С. (к.ф-м.н., доцент, завідувачка кафедри з 01.02.2026), Коновенко Н. Г. (к.ф-м.н., доцент), Вітюк А. В..

Результати: Коновенко Н. Г. — понад 125 наукових і навчально-методичних праць; за останні 5 років 6 публікацій у виданнях, що входять до Scopus і Web of Science, 3 у фахових виданнях України, 20 тез доповідей. Федченко Ю. С. — 94 наукові публікації, з них 21 у вітчизняних і міжнародних рецензованих фахових виданнях. Науковці беруть участь у виданні фахового журналу «Праці міжнародного геометричного центру» та в організації Міжнародної наукової конференції «Алгебраїчні та геометричні методи аналізу».

Дисципліни: Вища математика; Вища та прикладна математика; Теорія ймовірностей та математична статистика.

09 Теплофізичне моделювання та використання сонячної енергії

ТЕМАТИКА

Отримання води з використанням сонячної енергії; процеси в абсорбційних термотрансформаторах.

Теплофізичне моделювання транспорту вологої пари в тонких пористих середовищах і напівпроникних мембранах.

Тепломасообмін у контактних пристроях плівкових апаратів.

Виконавці: Осадчук Є. О. (к.т.н., старший викладач), Швець М. В. (к.т.н., асистент), Вітюк А. В..

Результати: Осадчук Є. О. — кандидатська дисертація (2021) за спеціальністю «Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика», понад 50 наукових і понад 15 навчально-методичних праць. Швець М. В. — кандидатська дисертація (2020) з теплофізичного моделювання транспорту вологої пари; 8 статей у фахових виданнях і 3 у Scopus. Вітюк А. В. — 23 праці у вітчизняних і міжнародних фахових виданнях.

Дисципліни: Фізика; Вища математика; Чисельні методи.

10 Фізика функціональних матеріалів, електретів і полімерних діелектриків

ТЕМАТИКА

Технологія виготовлення і дослідження фізико-хімічних, технічних та експлуатаційних характеристик нових функціональних матеріалів і покрить.

Електрофізичні властивості полімерних діелектриків.

П'єзоелектричні та сегнетоелектричні полімери, електрети.

Виконавці: наукова школа під керівництвом проф. Федосов С. Н. та проф. Сергєєва О. Є. (обидва — доктори фізико-математичних наук).

Результати: Понад 600 праць Федосова С. Н. (77 у Scopus, 654 цитування) і близько 300 праць Сергєєвої О. Є. (34 у Scopus); 16 монографій Федосова С. Н. і 7 монографій Сергєєвої О. Є.; під керівництвом Федосова С. Н. захищено 5 кандидатських і 1 докторську дисертацію, під керівництвом Сергєєвої О. Є. — 4 дисертації. Деталі — на сторінці «Наукові школи і напрямки».

Дисципліни: Фізика; Теоретична та прикладна фізика.

Наукові профілі викладачів

Перелік викладачів із посиланнями на профілі в Google Scholar, Scopus, Web of Science та ORCID розміщено на сторінці «Колектив кафедри».