

**Звіт завідувача кафедри прикладної математики
Факультету математики і інформатики**

КОРОБОВА Валерія Івановича

прізвище, ім'я, по батькові

доктор фіз.-мат. наук, професор

науковий ступінь, вчене звання

ректору про роботу кафедри в 2021/2022 навчальному році

1. Робота з кадрами

Склад кафедри (кількість осіб та ставок): загальна кількість науково-педагогічних працівників – 21 (14 ставок); загальна кількість наукових працівників – 6 (1,45 ст.); кількість докторів наук, професорів – 7 (4,5 ст.); кількість кандидатів наук, доцентів – 5 (3,5 ст.); кількість доцентів – 6 (4,5 ст.); кількість аспірантів – 2, докторантів – 0.

2. Результати науково-інноваційної діяльності

У грудні 2021 року завершено виконання третього етапу «Апроксимація, стабілізація і оптимальне керування для деяких динамічних процесів складної природи» науково-дослідної роботи «Оптимальне керування, стійкість і стабілізація динамічних систем складної природи» (№ 3-11-19).

Керівник НДР проф. Валерій Коробов. Серед виконавців проекту – співробітники кафедри: відповідальний виконавець проф. Світлана Ігнатович, проф. Наталія Кізілова, доц. Тетяна Смрцова, доц. Максим Бебія, доц. Тетяна Ревіна, викл. Валерія Карева, співробітники кафедри а також співробітники кафедри фундаментальної математики і вчені біологічного і екологічного факультетів. Даний проект є міждисциплінарним, обсяг фінансування третього етапу 498.327 тис. грн.

На кафедрі регулярно проводилося засідання наукового семінару «Математична теорія керування» (керівник проф. Валерій Коробов).

27-29 вересня 2021 року сумісно з Щецинським університетом (Польща) була проведена V Міжнародна наукова конференція «Диференціальні рівняння і теорія керування», в якій взяли участь близько 50 науковців з України, Польщі, В'єтнаму, Франції, Німеччини, Австрії. Конференція була проведена у змішаному форматі. Члени оргкомітету конференції: проф. Валерій Коробов, проф. Світлана Ігнатович.

Публікації

- 1 Korobov, V.I. Almost Linearizable Control Systems / Journal Mathematics of Control, Signals, and Systems, 33, p. 473–497 (2021).
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00498-021-00288-w> (Scopus)
- 2 Stiepanova K., Korobov V. The peculiarity of solving the synthesis problem for linear systems to a non-equilibrium point. / Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry, 2021. – Vol.17, No.3, pp. 326-340.
<http://jmag.ilt.kharkov.ua/jmag/pdf/17/jm17-0326e.pdf> (Scopus)
- 3 V. I. Korobov, T. V. Revina. On perturbation range in the feedback synthesis problem for a chain of integrators system // IMA J. Math. Control and Information, 2021, 38(1), pp. 396-416, <https://doi.org/10.1093/imamci/dnaa035> (Scopus)
- 4 Sklyar G.M.; Ignatovich S.Y. Hausdorff moment problem and nonlinear time optimality ESAIM - Control, Optimisation and Calculus of Variations V. 28, paper No.15 2022
<https://doi.org/10.1051/cocv/2022007> (Scopus)
- 5 Kontorovich V. M.; Poslavskiy S. A. Swirling self-gravitating vortex as the imagination of the Hoag's ring galaxy / LowTemp. Phys. **48**, 413–419 2022
<https://doi.org/10.1063/10.0010206>
- 6 Макаров О.А.; Ніколенко І.Г. Двоточкова крайова задача для систем псевдодиференціальних рівнянь з крайовими умовами, що містять псевдодиференціальні оператори 2022 Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія «Математика, прикладна математика і механіка». Подано до друку 08.05.2022
- 7 Geftter S.L.; Piven' A.L. Implicit Linear Nonhomogeneous Difference Equation over Z with a Random Right-HandSide // Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry Vol.18, No.1, 105–117 2022 <https://doi.org/10.15407/mag18.01.105>
- 8 Alyokhina S.; Nevliudov I.; Romashov Yu. Computer simulations of controllability processes for robotic wheeled platforms taking into account restrictions of jerk motions / Innovative technologies and scientific solutions for industries No. 1(19). P. 65–75. 2022
- 9 Korobov V. I., Revina T. V. On the feedback synthesis for an autonomous linear system with perturbations Journal of Dynamical and Control Systems. Подана до друку 23.03.2022
- 10 Батюк Л.В.; Кізілова Н.М. Моделювання осциляції поверхонь клітин крові як заповнених рідиною багаточарових в'язкопружних оболонок / Вісник КНУ імені Т.Г.Шевченко. Серія «Фізико-математичні науки». 2022. – №1. – С. 40-43. Doi:10.17721/1812-5409.2022/1.4 <https://bphm.knu.ua/index.php/bphm/issue/view/72>
- 11 Kizilova N., Rokicki J. 3D Bioreactors for Cell Culture: Fluid Dynamics Aspects. / Biomechanics in Medicine, Sport and Biology. Springer Ser. Lecture Notes in Networks and Systems. Vol.328. Springer. 2022. P.80-99. doi:10.1007/978-3-030-86297-8_8

<https://www.springerprofessional.de/biomechanics-in-medicine-sport-and-biology/19631470>

- 12 Коробов В. І.; Ромашов Ю. В.; Степанова К. В. Навчальний посібник (в електронному вигляді) Основи програмування наукових та інженерних розрахунків 24 січня 2022 (протокол ВР університету «Про затвердження до друку» № 2) 229 с.

Тези доповідей на міжнародних наукових конференціях

- 1 Korobov V. I.; Revina T. V. On the feedback synthesis problem for robust linear system / Vasyl Stefanyk Precarpathian National University. 2022
<https://conference.pu.if.ua/cta/pages/abstracts.php>
- 2 Stiepanova K.; Korobov V. The synthesis problem for LS to a non-equilibrium point / 5th International Scientific Conference “DIFFERENTIAL EQUATIONS and CONTROL THEORY (DECT-2021)” KHARKIV, UKRAINE, September 27-29, 2021
https://appmath.univer.kharkov.ua/pdf/DECT2021/DECT2021_Book.pdf
- 3 Stiepanova K.; Korobov V. The synthesis problem for linear systems to a non-equilibrium point / THE INTERNATIONAL ONLINE CONFERENCE “CURRENT TRENDS IN ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS” Book of Abstracts Ivano-Frankivsk, Ukraine May 12-15, 2022
- 4 Goncharuk A.B.; Gefter S.L.; Piven’ O.L. Quasi-polynomial solutions of implicit linear difference equations over a local commutative ring / THE INTERNATIONAL ONLINE CONFERENCE “CURRENT TRENDS IN ABSTRACT AND APPLIED ANALYSIS” 2022, Book of Abstracts <https://conference.pu.if.ua/cta/BookOfAbstracts.pdf>
- 5 Левкін Д.А.; Макаров О.А. Особливості викладання базових дисциплін для студентів, які навчаються на технічних спеціальностях. Сучасна вища освіта: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень. Тези доповідей. III Міжнародна науково-практична конференція студентів, аспірантів та науковців./ Університет імені Альфреда Нобеля, Дніпро, 28 квітня 2022 р.
- 6 Сузікова О.Г. Проблема наочності при дистанційних і змішаних формах навчання математиці у ВНЗ / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні наукові дослідження у галузі педагогіки та психології» м. Запоріжжя 11-12 лютого 2022 р. Видавничий дім «Гельветика» 2022
- 7 Mikhailikova I; Dukhopelnykov S. V. 2-D Scattering and Absorption of E-polarized Plane Wave by a Circular Dielectric Wire with Partial Graphene Cover / IEEE (Прийнято до програми конференції та до друку. Відбудеться у вересні 2022)
- 8 Mikhailikova I; Dukhopelnykov S. V. Non-plasmon resonances in the E-polarized plane wave scattering and absorption by a circular dielectric wire with partial graphene cover / IEEE (Прийнято до програми конференції та до друку. Відбудеться у вересні 2022)

Організація наукової роботи студентів та її результати.

- Продовжено програму подвійних дипломів Erasmus+ з університетом м. Л'Аква, Італія (доц. Сморцова Т.І.). Куркчі Є., Шибкова М. взяли участь у програмі «InterMaths» міжнародного подвійного диплому магістратури за програмою «Прикладна та міждисциплінарна математика» між Харківським національним університетом імені В.Н.Каразіна та Університетом Л'Акви (Італія) з фінансовою допомогою гранту міжнародної академічної мобільності ERASMUS + ICM.
- Студенти Возняк О., Андрієнко Т. (наук. кер. – проф. Коробов В.І.), Генералов М, (наук. кер. – доц. Півень О.Л.) стали призерами 1 етапу Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт.

Сприяння функціонуванню аспірантури.

- Аспірантки Валерія Карєва (наук. кер. – проф. Валерій Коробов) і Андрєєва Дар'я (наук. кер. – проф. Світлана Ігнатович) продовжують роботу над дисертаціями.

Робота зі вступниками, профорієнтаційна активність.

Співробітники кафедри проводили роботу з обдарованими студентами і школярами, брали участь у роботі журі олімпіад, конкурсів, турнірів (доц. Сергій Пославський, проф. Світлана Ігнатович, доц. Олександр Макаров, доц. Олексій Півень, доц. Катерина Степанова, доц. Тетяна Сморцова, викл. Анна Гончарук):

- XIII Міський турнір юних математиків м. Харкова (вересень 2021).
- III етап Всеукраїнської олімпіади з математики (січень 2022).
- II етап конкурсу-захисту науково-дослідних робіт Малої академії наук (січень-лютий 2021).
- Всеукраїнська Інтернет-олімпіада з математики (вересень-грудень 2021).
- Проведення вебінарів з підготовки школярів до олімпіад з математики (на базі Харківської Академії неперервної освіти, жовтень-листопад 2021 р.)
- Підготовка школярів до конкурсу-захисту науково-дослідних робіт Малої академії наук, керівництво математичними гуртками у закладах освіти (технічний ліцей №173, школа-інтернат «Обдарованість», ліцей № 89 та ін.): доц. Півень О.Л., доц. Пославський С.О., викл. Гончарук А.Б.
- Проведення занять на курсах підвищення кваліфікації для вчителів математики середніх і середніх спеціальних навчальних закладів (Інститут післядипломної освіти та заочного (дистанційного) навчання).

Профорієнтаційні заходи за участю роботодавців, направлених на сприяння працевлаштуванню.

- Продовжується програма підготовки фахівців з біостатистики за замовленням транснаціональної компанії Roche за підтримки Intego Group за активною участю студентів кафедри прикладної математики.

Організаційна робота

Проф. Валерій Коробов:

- головний редактор наукового фахового журналу «Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Математика, прикладна математика і механіка»
- член спеціалізованої вченої ради Д 64.175.01 (ФТІНТ ім. Б. І. Веркіна);
- член редколегії наукових фахових журналів «Journal of Mathematical Physics, Analysis, Geometry», «Journal of Optimization, Differential Equations, and Their Applications»;
- член вченої ради факультету.

Проф. Світлана Ігнатович:

- член методичної комісії факультету;
- член вченої ради факультету.

Доц. Тетяна Смрцова:

- голова профбюро факультету математики і інформатики та член профспілкового комітету університету,
- член вченої ради факультету.

Доц. Катерина Степанова:

- секретар Вченої ради факультету математики і інформатики.

Завідувач кафедри

Валерій КОРОБОВ