

ЗВІТ ПРО РОБОТУ КАФЕДРИ МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ ФАКУЛЬТЕТУ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК за період січень 2020 – січень 2021

За звітний період робота кафедри планувалася, організовувалась та здійснювалася у відповідності з чинним законодавством України, в тому числі: Конституцією України; законами України "Про освіту" і "Про вищу освіту"; наказами та розпорядженнями Міністерства освіти і науки України; іншими законодавчими та нормативно-правовими актами з питань освіти; Статутом університету; Положенням про організацію освітнього процесу у Харківському національному університеті імені В.Н. Каразіна, Стратегією розвитку Каразінського університету на 2019-2025 роки, Антикорупційною програмою університету, Правилами внутрішнього розпорядку університету, наказами та розпорядженнями ректора, проректорів, декана факультету, планами роботи вченої ради факультету комп'ютерних наук та кафедри моделювання систем і технологій.

За звітний період робота проводилась у наступних напрямках:

1. Робота з кадрами

1.1. Загальна кількість викладачів: 22 (15 – основний склад, 7 – за сумісництвом), з них:

- докторів наук, професорів: 3 (2 – основний склад, 1 – за сумісництвом);
- доцентів: 9 (8 – основний склад, з них 3 – доценти з атестатом МОНУ, 1 – за сумісництвом, з них 1 – з атестатом МОНУ);
- старших викладачів: 9 (6 основний склад, 3 – за сумісництвом, без наукового ступеня).
- викладачів: 1 (за сумісництвом, без наукового ступеня).

1.2. Захист дисертацій, робота з аспірантами та докторантами.

За звітний період захисту дисертацій не було. У вересні 2020 навчання в очній аспірантурі за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки закінчила Варламова Н.В. (науковий керівник - д.ф.-м.н., професор Лазурик В.Т.) Також у докторантурі з 01.10.2019 за спеціальністю 122 - комп'ютерні науки навчається доцент к.т.н. Р.О. Гамзаєв (науковий консультант - д.т.н., професор Ткачук М.В.).

1.3. Підвищення кваліфікації, виконання плану стажувань.

У 2019/2020 навч. Році, згідно наявного плану кафедри, підвищення кваліфікацію пройшов доц. Щербенюк В.С. за тематикою "Технології дистанційної освіти у вищому навчальному закладі" (120 год).

1.4. Наявні проблеми та шляхи їх вирішення.

З метою покращення роботи з кадрами на 2020-2021 навч. рік заплановано

- підготувати до подання на вчене звання доцента МОНУ документи 3 викладачів кафедри, які вже працюють на посаді доцента та мають науковий ступінь к.т.н.: Богучарський С.І., Мартінкус І.О., Нагорний К.А.;
- подана заявка на 1 особу (ст. викл. Д.В. Зинов'єв) для вступу в аспірантуру у 2021 році за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки.

2. Результати науково-інноваційної діяльності і роботи з комерціалізації результатів НДР

2.1 Фундаментальні та прикладні НДР:

Станом на 01.09.2020 на кафедрі такі НДР були відсутні. У грудні 2020р. була проведена підготовча робота для заключення договору на замовлення комунальної установи «Хорошевський геріатричний пансіонат» (КУ «ХГП»), у результаті чого у січні 2021р. вже підписано відповідний договір на виконання НДР «Розробка Web-базованої інформаційної системи із застосуванням варіабельних програмних компонентів» (№ 01-21 від 20.01.2021 р.),

Керівник теми – проф. М.В. Ткачук, відповідальний виконавець – докторант доц. Р.О. Гамзаєв і тематика цієї НДР відповідає напряду його дисертаційних досліджень.

2.2. *Подання проектів для участі у міжнародних науково-освітніх програмах (навести назви програм, назви проектів, перелік партнерів).*

За звітний період, у відповідності до запитів ректорату університету, було подано такі пропозиції для участі в програмах з університетами Німеччини та Австрії (відп. особа – зав. кафедри Ткачук М.В.).

2.3 *Переговори, проведені з метою комерціалізації наукових результатів та їх результативність.*

З метою комерціалізації наукових результатів роботи кафедри у жовтні – листопаді 2020р. були проведені переговори з представниками спільної австрійсько-української ІТ - компанії *Бітмедіа-Україна* (м. Харків – м. Грац), у результаті чого була досягнена попередня домовленість про виконання перспективного науково-технічного проекту (НДР) у галузі створення компонентів інтелектуального програмного забезпечення для подальшого використання в продуктах компанії (орієнтовні терміни виконання проекту: червень – грудень 2021, керівник цього проекту – докторант Р.О. Гамзаєв).

2.4. *Статті, опубліковані у виданнях, включаючи такі, що враховуються системами SCOPUS та / або ISI (надати список).*

За звітний період викладачами кафедри зроблено 13 публікацій, які індексовано у SCOPUS та / або у виданнях з ISI, а саме:

1. Kovalchuk Lyudmila, Kaidalov Dmytro, Nastenka Andrii, Rodinko Mariia, Shevtsov Oleksiy, Oliynykov Roman // Decreasing security threshold against double spend attack in networks with slow synchronization // Computer Communications // Volume 154, p.75-81;
2. Rudychев V.G., Lazurik V.T., Rudychев D.V., Rudychев Y.V. // Depth equalization of the dose when irradiated by electrons at different angles // Problems of Atomic Science and Technology, Ser "Nuclear Physics Investigation", V. 129, Issue 5, 2020, pp. 120-124;
3. Sergey Dyadun // Information Technologies to Estimation the Effectiveness of Water Supply Systems Control Depending on the Degree of Model Uncertainty // ICT in Education, Research, and Industrial Applications: Integration, Harmonization, and Knowledge Transfer / Kharkiv, V.N. Karazin National University, 2020. 9с
Відео доповіді на YouTube:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLmUy_BST3SgXApPxDP8jh0_EW95atG2B9 ;
4. Dyadun S.V., Kuznetsov V.N., Esilevskiy V.S. // Comparative analysis of efficiency of methods of optimizations of flows distribution in water supply systems with large number of active sources // "Mathematical Models and Methods of the Analysis and Optimal Synthesis of the Developing Pipeline and Hydraulic Systems", Section: Control of Functioning of Pipeline System, Irkutsk, Russia, 2020. 10с.;
5. Dyadun S.V. "Implementation of information and communication technologies in the educational process" (розділ 7 - Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес) Збірник науково-методичних праць «Проблеми сучасної освіти», Харків, ХНУ ім.В.Н.Каразіна, випуск 11, 2020, 15с.;
6. Дядюн С.В. Підвищення якості і ефективності функціонування систем водопостачання на основі удосконалення принципів їх проектування // АСУ та прилади автоматики. – Харків, ХНУРЕ, грудень 2019, № 176, с.62-74 <http://openarchive.nure.ua/handle/document/10946>;
7. Mariia Rodinko, Roman Oliynykov, Khalicha Yubuzova // Differential Cryptanalysis Of The Lightweight Block Cipher Cypress-256 // International Journal of Computing 2020, 19(2), p. 273-281;
8. Rudychев V.G., Rudychев Y.V., Azarenkov M.O., Girka I.O. Efficiency of various materials application for radiation shielding at transportation and storage of spent nuclear fuel by dry method // Problems of atomic science and technology, 2020 №.2(126). Series: Physics of Radiation Effect and Radiation Materials Science (116), p. 64-70;
8. Y.V. Rudychев, S.I. Prokhorets, M.A. Khazhmuradov The study of physical processes and the optimization of the composition of the radiation-shield layer of the product PKN-1A // Problems of atomic science and technology, 2020, №.5(129). Series: Nuclear Physics Investigations (74), p. 97-104;
9. V.G. Rudychев, Y.V. Rudychев, N.A. Azarenkov, I.O. Girka
Identification of the fuel rod cladding destruction from the change of the SNF storage casks radiation // Problems of atomic science and technology, 2020, №.5(129). Series: Nuclear Physics Investigations (74), p. 111-119;

10. Sokol V., Tkachuk M., Godlevskiy M., et al An Approach to ICT Professionals' Skills Assessment based on European e-Competence Framework // Proceedings of the ICTERI-2020: 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer, Volume 2: Workshops, Kharkiv, Ukraine, October 06-10, 2020 CEUR-WS.org/Vol-2732, pp. 677-692.;
11. Lyudmila, Kaidalov Dmytro, Nastenko Andrii, Rodinko Mariia, Shevtsov Oleksiy, Oliynykov Roman Decreasing security threshold against double spend attack in networks with slow synchronization // Computer Communications 2020, Volume 154, p. 75-81;
12. Dyadun S.V., Kuznetsov V.N., Esilevskiy V.S. Comparative analysis of efficiency of methods of optimizations of flows distribution in water supply systems with large number of active sources // "Mathematical Models and Methods of the Analysis and Optimal Synthesis of the Developing Pipeline and Hydraulic Systems", Section: Control of Functioning of Pipeline System Irkutsk, Russia, 2020. 10с.
13. Proceedings of the 16th International Conference on ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer // Editors: Andreas Bollin, Heinrich C. Mayr, Aleksander Spivakovsky, Mykola Tkachuk, Vitaliy Yakovyna, Andriy Yerokhin, Grygoriy Zholtkevych Volume I: Main Conference <http://ceur-ws.org/Vol-2740>

2.5 Участь у міжнародних конференціях

За звітний період викладачі кафедри прийняли участь з доповідями в роботі 3 міжнародних конференцій, у тому числі проф. Ткачук М.В. - у якості співголови програмного комітету та учасника (з доповіддю) міжнародної науково-практичної конференції ICTERI-2020. Вона успішно пройшла у жовтні 2020р. у Каразінському університеті та була присвячена 215-м роковинам його створення (див. лінк на відео процедури відкриття цієї конференції):

https://www.youtube.com/watch?v=rTeN6_csQ2M&ab_channel=ConferenceICTERI

Слід зазначити, що у підготовці та проведенні цієї конференції в онлайн-форматі активну участь прийняли викладачі кафедри доц. Р.О. Гамзаєв та ст. викл. О.Ю. Товстокоренко, за що їм була оголошена подяка ректора акад. В.С. Бакірова (розпорядження № 0102-09/090 від 16.12.2020).

Співробітники кафедри прийняли активну участь в організації та проведенні VI міжнародної науково-технічної конференції «Комп'ютерне моделювання в наукоємних технологіях (КМНТ-2020)», яка була проведена на факультеті комп'ютерних наук 22-24 квітня 2020р. До складу оргкомітету, що забезпечили підготовку увійшли: ст. викл. Золотухіна О.В., провідний інж. Афанасьєва О.О. Склад оргкомітету визначено наказом по ХНУ імені В. Н. Каразіна № 4101-1/100 від 03.03.2020р. Зареєстровано в УкрІНТЕІ – посвідчення №800 від 18.12.2019р.

2.6 Організація наукової роботи студентів та її результати

У рамках підготовки та захисту 14 дипломних робіт магістрів у грудні 2020р. було зроблено 8 наукових публікацій студентів.

2.7 Наявні проблеми та шляхи їх вирішення

Для покращення стану науково - інноваційної діяльності необхідно та вже заплановано до виконання наступне:

- збільшити кількість та якість публікацій викладачів кафедри (за індивідуальними планами роботи НПП);
- залучити до наукової роботи більшу кількість студентів кафедри;
- прийняти активну участь в організації та проведенні у серпні 2021р. міжнародної науково-практичної конференції ICTERI'2021.

3. Результати роботи із забезпечення якості освіти

3.1 *Відомості про загальне та навчальне навантаження кафедри, середнє навантаження на 1 ставку науково-педагогічних працівників (НПП).*

Загальне навантаження по кафедрі на 01.09.2020р. складає 7858 годин, на кафедрі є 13,25 повних ставок НПП, і середнє навантаження на одну ставку дорівнює 600 годин.

3.2 *Розвиток матеріальної бази навчального процесу.*

За звітний період матеріальна база кафедри поповнена не була.

3.3. Ліцензування та акредитація напрямів і спеціальностей підготовки фахівців.

На кафедрі була проведена вся необхідна робота щодо підготовки та проходження у листопаді 2020р. акредитації освітньо – наукової програми (ОНП) за спеціальністю 122 для кваліфікаційного рівня PhD спеціальністю 122 (гарант ОНП – проф. Ткачук М.В.). За результатами акредитаційної експертизи попереднім рішенням експертної групи НАЗЯВО була загальна оцінка «В» за всіма критеріями якості ОНП, але на теперішній час акредитаційна справа ще знаходиться на розгляді керівництва НАЗЯВО для затвердження остаточного рішення щодо акредитації цієї програми.

3.4. Запровадження нових навчальних дисциплін (надати список, прізвища викладачі-розробників).

За звітний період на кафедрі запроваджені оновлені робочі програми наступних навчальних дисциплін для студентів спеціальності 122: «Вступ до фаху» (проф. Ткачук М.В., ст. викл. Зінов'єв Д.В.), «Фізика» (проф. Карась В.І., проф. Аверков Ю.О.), «Обробка графічної і текстової інформації» (ст. викл. Зінов'єв Д.В.), «Об'єктно-орієнтоване програмування» (доц. Нагорний К.А.), «Веб-технології та веб-дизайн» (ст.викл. Діденко Є.В.), «Комп'ютерні мережі» (доц. Богучарський С.І.), «Проектування інформаційних систем/Проектування вбудованих систем та мобільних за стосунків» (доц.Гамзаєв Р.О., ст.викл. Товстокоренко О.Ю.), «Мови прикладного програмування» (ст.викл. Рудичев Д.В.), «Проектування інформаційних систем у плазмових технологіях» (ст. викл. Зінов'єв Д.В.), «Теорія прийняття рішень» (доц.Дядюн С.В.), «Моделювання систем» (доц. Подцикін М.С.), «Комп'ютерне моделювання стохастичних процесів» (проф. Лазурик В.Т.), «Мови прикладного програмування/Прикладні бібліотеки мов програмування» (ст.викл. Рудичев Д.В.), «Теорія інтелектуальних систем та аналіз даних» (ст.викл. Діденко Є.В., ст.викл. Мішин О.В., ст.викл. Гушчін І.В.), «Технічні основи створення інформаційних систем та ядерно-фізичні технології» (доц. Попов Г.Ф.), «Математичні методи моделювання, оптимізації та управління процесами» (доц. Подцикін М.С.), «Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем» (проф. Ткачук М.В.), «Методи оптимального управління складними системами» (доц. Дядюн С.В.), «Системи моделювання та обробки наукових даних» (проф. Карась В.І.), «Методологія та організація наукових досліджень» (проф. Лазурик В.Т.).

Також згідно доручення деканату була розроблена структурна-логічна схема навчального плану з напрямку підготовки 122 - комп'ютерні науки (відп. особа Д.В. Зінов'єв).

3.5. Робота з вступниками, профорієнтаційна активність.

Кафедра прийняла участь у підготовці та проведенні Днів відкритих дверей ХНУ імені В.Н. Каразіна (відп. особа О.В. Золотухіна).

Для покращення профорієнтаційної роботи зі студентами кафедри за звітний період була продовжена робота з 2 новими базами виробничої практики: це австрійсько-українська ІТ-компанія «Бітмедіа - Україна» (м. Харків) та ІТ-департамент АКБ «Грант».

3.6. Розміщення навчальної та методичної літератури в репозитарії університету (надати список).

На кафедрі були підготовлені та вже вийшли друком «Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Розробка та супровід проблемно-орієнтованих програмних систем» // Укладачі Ткачук М.В., Гамзаєв Р.О., Хруслов та ін. - ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2020. - 77 с.

3.7. Розвиток кафедрального веб-сайту.

На сайті ФКН оновлена інформація про наукову роботу на сторінці кафедри МСІТ за посиланням

<http://www-csd.univer.kharkov.ua/about-us/sub-faculty/kafedra-modelyuvannya-sistem-i-tehnolo/>

а також розміщена додаткова інформація щодо міжнародного співробітництва кафедри

<http://www-csd.univer.kharkov.ua/about-us/sub-faculty/kafedra-modelyuvannya-sistem-i-tehnolo/mizhnarodne-spivrobitnitstvo/>

3.8. Контроль якості навчального процесу, аналіз проведення відкритих занять.

Ці заходи проводяться на кафедрі постійно та за окремим планом.

3.9. Оновлення форм і методик викладання.

За звітний період були розроблені і наразі проходять апробацію у навчальному процесі наступні нові методичні матеріали для студентів спеціальності 122 – комп'ютерні науки

- методичні вказівки до підготовки та захисту звітів з науково-дослідної практики магістрів;
- методичні вказівки до підготовки та захисту дипломних робіт кваліфікаційного рівня бакалаврів та магістрів.

3.10. Розробка електронних (дистанційних) курсів за заочною формою навчання, запровадження елементів електронного навчання при навчанні за денною формою (надати назви курсів, прізвища викладачів-розробників).

Зважаючи на необхідність підвищення якості проведення навчального процесу за умов карантину COVID-19 на кафедрі був розроблений та сертифікований новий дистанційний курс Ткачук М.В., Гамзаєв Р.О., Хруслов М.М. «Застосування уніфікованої мови моделювання UML для аналізу та проектування програмного забезпечення інформаційних систем» (сертифікат № 205/2020 Науково-методичної ради ХНУ імені В.Н. Каразіна). За звітний рік доцентом Щебенюком В.С. було підготовлено дистанційний курс «Теорія алгоритмів» та пройшов навчання за курсом підвищення кваліфікації «Технології дистанційного навчання у закладах вищої та фахової передвищої освіти», що підтверджено сертифікатом про підвищення кваліфікації реєстраційний №0207-353 від 13.03.2020р. Протягом 1 семестру 2020/2021 н.р. апробований та на теперішній час проходить процедуру сертифікації.

3.11. Інтернаціоналізація навчального процесу, забезпечення академічної мобільності працівників та осіб, які навчаються, залучення іноземних студентів та аспірантів, участь у програмах спільних дипломів.

У грудні 2019 отримано грант програми Erasmus / KA107-5FC54ADB на період 2019-2022 р.р. (відп. особа – зав. кафедри М.В. Ткачук). для забезпечення мобільності студентів та викладачів ХНУ імені В.Н. Каразіна з попереднім фінансування у розмірі прибіл. 12 тис. євро. Це дозволить протягом терміну дії цього гранту фінансувати перебування в ААУ 2 студентів по 4 місяці для кожного, та також 3-4 викладачів по 7 – 10 днів для кожного.

Проводиться робота щодо організації для студентів кафедри зустрічей з лектором Австрійської служби академічних обмінів в Україні (OEAD) магістром Фабіо Зандом (Mag. Fabio Zand), що, зокрема, дозволить бажаючим студентам пройти безкоштовні курси вивчення німецької мови (відп. особа - зав. кафедри М.В. Ткачук).

4. Міжнародне та міжвузівське співробітництво

На основі діючої угоди про обмін студентами між ХНУ імені В.Н. Каразіна та Альпен – Адрія університетом (ААУ) м. Клагенфурт (Австрія <https://www.aau.at>) у весняному семестрі 2019-20 н.р. 2 студента кафедри МСіТ: Кульбашевська І.В. та Степаненко М.О. пройшли навчання в Австрії з виплатою австрійською стороною стипендії у розмірі 500 євро / місяць. Слід зазначити, що цією програмою вже скористалися: у весняному семестрі 2018-19 н.р. 2 студенти 5-го курсу ФКН (А. Киян та В. Донець), в осінньому семестрі 2019-20 н.р. 2 студенти (Д. Шевкопляс та Е. Денісова, факультет математики та інформатики), а загальний обсяг запланованого фінансування з австрійської сторони для студентів ХНУ імені В.Н. Каразіна на період 2019-2023 р.р. згідно цієї угоди становить 40 000 євро.

5. Виховна робота, взаємодія зі студентським самоврядуванням та його органами

Значна кількість викладачів кафедри є кураторами академічних груп:
проф. Ткачук М.В. – КС31, доц. Богучарський С.І. – КС21, ст. викл. Диденко Є.В. – КС42, ст. викл. Зінов'єв Д.В. – КС11, доц. Гамзаєв Р.О. – КС12, доц. Мартінкус І.О. – КС13, доц. Дядюн С.В. – КС22, доц. Щебенюк В.С. – КС41, ст. викл. Золотухіна О.В. – КС51, КС52.

Виховна робота із студентами зазначених груп проводиться згідно з розкладом та планом роботи кураторів.

6. Робота зі створення безпечних умов праці та навчання, забезпечення протипожежної безпеки

Всі співробітники кафедри пройшли відповідний інструктаж щодо дотримання безпечних умов праці на робочих місцях (відп. особа – пров. інж. Куренков В.М.).

7. Результати проведення внутрішнього аудиту кафедри:

За результатами проведення 30.11.2020 р. внутрішнього аудиту кафедра отримала такі зауваження: відсутній контроль з боку завідувача кафедри (план роботи кафедри не містить відміток про виконання; індивідуальні плани НПП за 2018/19 н.р. та 2019/20 н.р. заповнені частково; відсутні підписи завідувача кафедри у частині «Зміни в індивідуальному плані»; відсутні підписи декана факультету на індивідуальному плані завідувача кафедри; відсутність планування окремими НПП наукової роботи. Усі зауваження станом на 10.12.2020 р. вже виправлено (відп. особа – інж. І категорії Сенько Л.О.).

8. Завдання кафедри у наступному навчальному році

Враховуючи вищезазначені недоліки у роботі кафедри, а також беручи до уваги цілі та завдання, які сформульовані у Стратегії розвитку Каразінського університету до 2025 року, на кафедрі моделювання систем і технологій заплановані у 2020-2021 навч. році наступні заходи:

- забезпечити зростання кількості викладачів, які мають наукові ступені та вчені звання, у складі основного складу НПП до 70-75%;
- залучити 2 осіб до вступу в аспірантуру у 2020 році за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки;
- збільшити на 20% кількість публікацій викладачів кафедри (за індивідуальними планами роботи НПП);
- укласти договір про науково-технічне співробітництво з ІТ-компанією «Бітмедіа - Україна», ТОВ, м. Харків;
- оновити робочі навчальні плани спеціальності 122;
- підготувати 2 нових дистанційних курсів для студентів спеціальності 122 денної та заочної форм навчання;
- на підставі діючої угоди про обмін студентами с Альпен-Адрія університетом (м. Клагенфурт, Австрія) направити за рахунок приймаючої сторони на навчання в цей університет 2 студентів (кваліфікаційного рівня бакалавра та магістра) кафедри моделювання систем і технологій;
- за рахунок коштів отриманого гранту забезпечення мобільності Erasmus+ / KA107-5FC54ADB направити в Альпен-Адрія університет м. Клагенфурт 1 студента кваліфікаційного рівня магістр та 1 викладача кафедри МСіТ;
- у рамках виконання проекту 2.9 «Інформаційно-комп'ютерна компетентність викладачів» Стратегії розвитку Каразінського університету до 2025 року:
 - а) прийняти участь у визначення різних рівнів інформаційно-комп'ютерних компетенцій працівників університету, які необхідні для функціонування цифрових технологій університетського менеджменту (керівник проекту – професор В.Т. Лазурик);
 - б) розробити для працівників університету програму семінару за темою «*Прикладні моделі та технології ефективного поведінки користувачів у сучасному цифровому суспільстві (digital society)*».

Цей звіт було розглянуто та затверджено на засіданні кафедри моделювання систем і технологій, протокол № 6 від «25» січня 2021р.

Завідувач кафедри моделювання систем і технологій ФКН,
д.т.н., проф.


Микола ТКАЧУК