

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ ТА  
МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ

**ПРОТОКОЛ**

03.02.2020

№4

**засідання Експертної ради роботодавців**

**Голова:** Кочевський Микола Миколайович  
**Секретар:** Швець Уляна Станіславівна  
**Присутні:** Афанасьєв Д. В., Галяк В. Г., Кочевський М. М., Нестеров О. О., Чернов О. Є.,  
Швець У. С., Яценко А. С.  
також були запрошені: Гончаров О. А., Князь І. О., Лисенко О. В., Хоменко О. В.

**ПОРЯДОК ДЕННИЙ**

- 1 Обговорення тем бакалаврських кваліфікаційних робіт зі спеціальності «Прикладна математика».
- 2 Обговорення результатів акредитації ОПП Прикладна математика (магістр) спеціальність 113 Прикладна математика.
- 3 Обговорення освітньо-професійної програми «Наука про дані та моделювання складних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».

**1. СЛУХАЛИ:**

Обговорення тем бакалаврських кваліфікаційних робіт зі спеціальності «Прикладна математика».

**ВИСТУПИЛИ:**

*Завідувач кафедри ПМтаМСС Лисенко О. В.* зазначив, що з огляду на актуальність поставлених практичних задач, профіль кафедри ПМтаМСС членам Експертної ради роботодавців пропонується до розгляду такий список тем кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня:

1. Вплив пружних ефектів на динаміку росту нано-структурованих поверхонь.
2. Дослідження можливостей підвищення ефективності програмних алгоритмів для моделювання генератора випадкових та псевдовипадкових чисел.
3. Врахування просторової неоднорідності температури в нелінійній моделі розм'якшення поверхні льоду при терті.
4. Моделювання тенденцій на ринку праці ІТ-сектору України.
5. Моделювання магнетоелектропружних полів у складеному середовищі з множинними макротріщинами.
6. Моделювання криптографічної системи з різними шифрами на прикладі комбінації хешування та стеганографії.
7. Оптимізація нейромережевого алгоритму ідентифікації зображень.
8. Моделювання дифузійних процесів в наноструктурованих плівках.
9. Моделювання поширення епідемії COVID-19 в країнах Європи.
10. Моделювання формування плівкових наноструктур.
11. Реалізація алгоритму навчання з підкріпленням в умовах стохастичного середовища.

*Начальник науково-дослідного відділу ПАТ «Сумське НВО» Галяк В. Г.* запропонував рекомендувати кафедрі ПМтаМСС до затвердження у встановленому порядку теми бакалаврських кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».

**ГОЛОСУВАЛИ:**

“ЗА” – 6.  
 “ПРОТИ” – немає.  
 “УТРИМАЛИСЯ” – немає.

**УХВАЛИЛИ:**

Рекомендувати кафедрі ПМтаМСС до затвердження у встановленому порядку теми бакалаврських кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».

**2. СЛУХАЛИ:**

Обговорення результатів акредитації ОПП Прикладна математика (магістр) спеціальність 113 Прикладна математика.

Експертною радою роботодавців були розглянуті результати акредитації ОПП Прикладна математика (магістр) спеціальність 113 Прикладна математика.

Критерій акредитації	Зауваження		Рекомендації		Рівень реагування	Заходи реагування
	Експертна група	ГЕР	Експертна група	ГЕР		
Критерій 1. Проектування та цілі освітньої програми	У відомостях про самоаналіз заклад вищої освіти позиціонує дану освітню програму перш за все як програму в ІТ-галузі. Це саме підтвердили на зустрічі роботодавці, випускники та студенти магістратури. Безумовно, математичні методи і моделі є основою багатьох процесів в ІТ-галузі, однак, на думку експертів, ототожнювати сферу діяльності фахівців прикладної математики з ІТ-сферою недоречно, зважаючи на існування в Україні окремої галузі знань 12 «Інформаційні технології».	Вимагають підсилення питання унікальності вказаної ОП.  Якщо місія СумДУ передбачає гармонізацію навчання та дослідницької діяльності, то в меті освітньої програми про підготовку здобувача до дослідницької діяльності не наголошено. На нашу думку, на магістерському рівні підготовки такий момент не може бути упущеним.	Активізувати вивчення досвіду вітчизняних та іноземних освітніх програм, їх критичний аналіз та впровадження передових практик при перегляді освітньої програми.	Вимагають підсилення питання унікальності вказаної ОП. Синтез фундаментальних математичних знань, сучасних методів побудови та аналізу комп'ютерних моделей є занадто загальним і спільним для більшості ОП спеціальності 113 Прикладна математика. Можливо у вирішенні вказаного недоліку допоміг би більш глибокий аналіз тенденцій розвитку спеціальності на ринку праці, прослідковування кар'єрних траєкторій випускників. Аналіз регіонального контексту щодо потреби підприємств та компаній у фахівцях мав би підтверджуватись фактичним аналітичним матеріалом.	Робоча проектна група (РПГ), Експертна рада роботодавців (ЕРР) Група забезпечення спеціальності (ГЗС) Рада з якості факультету	1. Провести аналіз статистичних даних тенденцій ринку праці у розрізі регіонального контексту, зокрема у порівнянні з суміжними сферами професійної діяльності, з огляду на стан справ в сусідніх областях тощо. 2. Провести дослідження досвіду інших вітчизняних та закордонних ОП 3. Провести анкетування випускників та здобувачів (з залученням Центру забезпечення якості та ВПІЗ) 4. Обговорити результати на засіданнях РПГ, ЕРР, ГЗС. 5. Визначити заходи та строки щодо вдосконалення якості ОП, так і інших ОП, що реалізуються на спеціальності 113 6. Внести зміни в ОП. Всі процеси запровадити належним чином Окремі процеси висвітлити в новинах

Критерій акредитації	Зауваження		Рекомендації		Рівень реагування	Заходи реагування
	Експертна група	ГЕР	Експертна група	ГЕР		
	математики в інших закладах вищої освіти, проте не дали однозначної відповіді, чи є систематичним вивчення досвіду аналогічних освітніх вітчизняних та іноземних освітніх програм.			діяльності, то в меті освітньої програми про підготовку здобувача до дослідницької діяльності не наголошено. На нашу думку, на магістерському рівні підготовки такий момент не може бути упущеним.		
Критерій 2. Структура та зміст освітньої програми	Недоліків за цим критерієм не відмічено	В ОП «Прикладна математика» за 2019 рік вибіркові дисципліни розбито на два цикли: загальної та професійної підготовки. Однак, ні в таблиці самоаналізу ОП за 2017 рік, ні у звіті експертів не зазначено і не обгрунтовано такі зміни (в ОП за 2017 рік вибіркові дисципліни йдуть одним блоком). Вивчення каталогу вибіркових дисциплін на 2019 -2020 н.р. показує, що вони згруповані по інститутах. Тому залишилось незрозумілим (в контексті п.1), які з вибіркових дисциплін тут вважати дисциплінами загальної підготовки, а які – професійної	Варто було б додати компетентності та результати навчання, пов'язаних з тайм менеджментом, як важливою складовою soft skills.	Зроблені кроки до формування індивідуальної траєкторії окреслюють загальну позитивну динаміку, однак виконання критерію 2 не може трактуватись як бездоганне та взірцеве.	Загально університетський	Розробка відповідного положення
				Вимагає подальшого вдосконалення та обгрунтування система формування індивідуальної освітньої траєкторії та реалізації здобувачами права на вибір навчальних дисциплін. Самі процедури вимагають більшої відкритості, прозорості та зрозумілості.		
				Також варто зазначити, що на відміну від широкого списку загальноосвітніх вибіркових дисциплін, перелік вибіркових дисциплін фахової підготовки надто обмежений і складається переважно з дисциплін випускової кафедри. Тому варто розширити список вибіркових дисциплін з обов'язковим включенням до нього дисциплін інших кафедр, що мають схожі за змістом дисципліни, а		

Критерій акредитації	Зауваження		Рекомендації		Рівень реагування	Заходи реагування
	Експертна група	ГЕР	Експертна група	ГЕР		
				також фахових дисциплін інших освітніх програм, які були б корисними для вивчення магістрами спеціалізації «Прикладна математика»		

### ВИСТУПИЛИ:

*Завідувач кафедри ПМтаМСС Лисенко О. В.* зазначив, що експерти НАЗЯВО провели ґрунтовний аналіз ОП «Прикладна математика», виявили переваги програми та вказали на її недоліки. У зв'язку з цим запропонував затвердити план усунення недоліків. До цього плану на його думку необхідно включити такі напрямки:

- коригування цілей програми з точки зору підготовки здобувачів до дослідницької діяльності, підсилити питання унікальності освітньої програми;
- розширення можливостей індивідуальних траєкторій здобувачів вищої освіти за рахунок збільшення переліку дисциплін за вибором, які викликаються на інших кафедрах на споріднених спеціальностях, включити до каталогу вибіркових дисциплін якісні онлайн курси, включати онлайн-курси так само і до робочих програм, як елемент неформального навчання;
- сформувати комплекс заходів щодо профорієнтаційної роботи, підсилити рекламні заходи в Інтернеті, підготувати методичний матеріал для викладання англійською мовою дисциплін освітньої програми з подальшою метою залучення іноземців до навчання на спеціальності «Прикладна математика»;
- підсилити неперервність процесу вдосконалення фахових знань викладача у сфері дисциплін, які він викладає. Результатом удосконалення фахових знань викладача повинні бути наукові статті, що пов'язані з дисципліною викладання, сертифікати, тощо;
- розробити кроки для розширення можливостей онлайн навчання за ОП «Прикладна математика»

### УХВАЛИЛИ:

Створити робочу групу для розроблення детальних заходів з усунення виявлених недоліків. За основу роботи цієї групи взяти рекомендації експертів НАЗЯВО.

### 3. СЛУХАЛИ:

Обговорення освітньо-професійної програми «Наука про дані та моделювання складних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».

*Провідний аналітик комп'ютерних систем відділу АСУ ПАТ «Сумський завод «Насосенергомаш»» Кочевський М. М.* висунув до розгляду текст оновленої ОП, що обумовлено змінами стратегії університету СумДУ та результатами акредитації ОП «Прикладна математика» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».

Членами Експертної ради роботодавців було розглянуто текст освітньо-професійної програми 113.2 «Наука про дані та моделювання складних систем». Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, спрямована на здобуття студентами глибоких теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння, що відносяться до таких областей прикладної математики, як обробка та аналіз великих даних, машинне навчання, та побудова комп'ютерного експерименту в галузях соціології, фізики, економіки, медицини. Отримані знання, уміння та розуміння повинні стати тим фундаментом, на якому випускник за даною програмою може в подальшому самостійно нарощувати необхідні знання та вміння в професійній діяльності, мати здатність швидко адаптуватися до змін. Окрім високого рівня професійної підготовки в галузі прикладної математики, він повинен мати, комунікативні та лідерські якості, правову культуру в галузі інтелектуальної власності, володіти однією з мов країн ЄС, тобто бути високоінтелектуальним

фахівцем у галузі прикладної математики, зокрема в області задач, пов'язаних з Data Science та моделюванням комп'ютерного експерименту у фізиці, економіці, соціології, медицині.

**ВИСТУПИЛИ:**

*Директор ТОВ «МАЙНДКЕЙ» Нестеров О. О.* запропонував для підсилення математичної складової підготовки магістрів відкоригувати програмні результати навчання, у такій редакції: ПРН16. Уміти обирати оптимальний метод дискретизації математичної моделі комп'ютерного експерименту для задач прикладної математики. ПРН17. Володіти математичними методами обробки великих наборів даних. Вміти обирати до застосовування оптимальні методи для конкретної задачі побудови моделі поведінки складної системи за існуючим набором даних та будувати графові ймовірнісні моделі для розв'язання технічних задач.

*Професор Хоменко О. В.* запропонував зміни зміст навчальної дисципліни «Графові ймовірнісні моделі» за рахунок перерозподілу теоретичної і практичної складових з акцентом на друге.

**ГОЛОСУВАЛИ:**

“ЗА”	– 6.
“ПРОТИ”	– немає.
“УТРИМАЛИСЯ”	– немає.

**УХВАЛИЛИ:**

1. Схвалити освітньо-професійну програму «Наука про дані та моделювання складних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика».
2. Винести проект ОПП «Наука про дані та моделювання складних систем» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 113 «Прикладна математика» на обговорення.

Голова засідання



М. М. Кочевський

Секретар

У. С. Швець